



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ TREBALL DE FI DE GRAU

BLOQUE DE VIVIENDAS BRATISLAVA

Projectista/es: Marcela Schweitzerová

Director/s: Ricardo Gómez Val

Convocatòria: Gener / Febrer 2015

RESUMEN

El objetivo del proyecto final de grado es diseñar un edificio multifamiliar con primera planta de uso comercial o de pública concurrencia. La solución arquitectónica y la distribución del bloque de viviendas se basan en respetar el entorno y el tamaño de la parcela urbana, teniendo en cuenta la orientación cardinal. La solución del edificio incluye garaje subterráneo, espacios de uso comercial en 1^{er} piso y espacios residenciales en el resto de los pisos superiores.

El bloque de viviendas propuesto está ubicado en la capital de Eslovaquia, Bratislava, en el casco antiguo.

El edificio propuesto dispone de un piso subterráneo con función de garaje para coches, accesible para los habitantes de la parte residencial. En 1^{er} piso están ubicados dos locales multinacionales, con los servicios e instalaciones necesarios para su funcionamiento. El resto de 1^{er} piso incluye el cuarto de calderas, cuarto de limpieza, núcleo de comunicación y cuarto para cochinitos y bicicletas. En los siguientes seis pisos se encuentran 12 dúplex. El techo está diseñado como azotea verde con acceso para los habitantes.

El bloque de viviendas está diseñado de dos materiales constructivos. La parte subterránea junto con los primeros tres pisos sobre el suelo están hechos de hormigón armado, con el grueso de la pared de 250 mm (los muros subterráneos 300 mm). El edificio está aislado con sistema de aislamiento térmico exterior de lana mineral NOBASIL FDK. En los siguientes cuatro pisos está aplicada madera contra laminada, llamada CLT, como elemento constructivo. El núcleo de comunicación está formado de muros de hormigón armado con un grosor de 250 mm a lo largo del edificio. El núcleo de comunicación comprende el hueco de ascensor y la escalera. La pared norteña está sustituida por una fachada de vidrio, sistema Schüco FW 50⁺.

El bloque de viviendas está situado entre medianeras, por eso están visibles solo dos de sus fachadas, la fachada sur y la fachada norte. El acabado del edificio es muy simple, se aplica yeso de sílica de color blanco de la marca Baumit, excepto el muro norteño del núcleo de comunicación. A ésta se aplica la tecnología de Patrick Blanc „Le mur vegetal“, o sea muro vegetal. Está compuesta por un muro soporte de 250 mm al que se une marco metálico. Las conexiones remachadas garantizan la unión del marco con placa de PVC y capa de fieltro, que forma el medio de crecimiento para las plantas. El riego está asegurado por un sistema automático desde arriba.

INDEX

0	Resumen	3	3.1.7	Ascensor	
1	Introducción	4	3.2	Producción de construcción asociada	12
2	Informe adjunto	6	3.2.1	Aislamiento contra agua y humedad del suelo	12
2.1	Datos de identificación del edificio	6	3.2.2	Aislamiento térmico	12
2.2	Principales características de la construcción	6	3.2.3	Aislamiento acústico	12
2.2.1	Descripción del edificio	6	3.2.4	Productos de hojalatero	13
2.2.2	Identificadores técnicos del edificio	6	3.2.5	Productos de cerrajería	13
2.3	Propósito de la construcción	6	3.2.6	Productos de carpintería	13
2.4	Ubicación del edificio, información básica sobre el lugar de construcción	6	3.2.7	Suelos y pavimentos	13
2.5	Solución del tráfico	7	3.2.8	Acabados	13
2.6	Diseño urbano	7	3.2.9	Puertas y ventanas	13
2.7	Diseño arquitectónico	7	3.2.10	Acabados finales	14
2.8	Distribución	7	3.2.10.1	Pinturas	14
2.9	Diseño constructivo	8	3.2.10.2	Azulejos	14
2.10	Objetos ubicados en la parcela	9	4	Conclusión	15
2.11	Conexiones de servicios públicos	9	5	Bibliografía	16
2.12	Iluminación y ventilación	9	6	Agradecimientos	17
2.13	Calefacción	9	7	Lista de anexos y documentación gráfica	18
2.14	Protección contra incendios	9	8	Anexos	19
2.15	Trabajos de remodelación final del terreno	9	9	Acreditación tercera lengua	
2.16	El impacto de la construcción sobre el medio ambiente	10			
3	Informe técnico	10			
3.1	Producción de construcción principal	10			
3.1.1	Movimientos de tierra y excavaciones	10			
3.1.2	Cimentación del edificio	10			
3.1.3	Impermeabilización	10			
3.1.4	Estructuras verticales	11			
3.1.4.1	Revestimientos exteriores	11			
3.1.4.2	Estructuras de soporte interiores	11			
3.1.4.3	Estructuras no portantes interiores	11			
3.1.5	Estructuras horizontales	11			
3.1.6	Escalera	12			

1 Introducción

La intención del proyecto final de grado es elaborar propuesta de un bloque de viviendas ubicado en la parte oeste de Eslovaquia. Está situado en la capital Bratislava, en el barrio antiguo llamado Staré Mesto. El edificio proporciona tanto a sus habitantes como a la gente del vecindario nuevas posibilidades de expansión comercial. Proporciona un modo más estándar de vivir en el centro. Las viviendas ofrecen a los habitantes una vida cómoda en edificio moderno con elaborada infraestructura, en un ambiente con todas las comodidades, propio aparcamiento y con una buena ubicación en el centro.

El diseño del edificio se basa en las dimensiones de la propiedad, respetando plenamente sus alrededores, con la intención de no perturbarlo, sino más bien complementarlo. El objetivo principal es implementar el mayor porcentaje posible de vegetación tanto en la tierra, como instalando la cubierta verde y fachada vegetal, formando así una impresión agradable de sus alrededores.

2 Informe adjunto

2.1 Datos de identificación del edificio

Tipo de obra:	Edificio de nueva construcción
Tipo de la documentación del proyecto:	Proyecto de ejecución
Ubicación de la construcción:	Gorkého, Bratislava – Staré Mesto, Eslovaquia
Nº de la parcela:	115 / 2
Desarrollado por:	Marcela Schweitzerová

2.2 Principales características de la construcción

2.2.1 Descripción del edificio

El objeto está diseñado como un edificio de ocho pisos, situado entre medianeras, con un piso subterráneo y siete pisos por encima del terreno. En seis pisos del bloque de viviendas se encuentran 12 dúplex. Los dúplex están diseñados para familias de cuatro y cinco miembros. En planta baja están ubicados dos locales comerciales y en planta sótano se encuentra el garaje subterráneo para los habitantes.

2.2.2 Indicadores técnicos del edificio

Superficie de la parcela:	1314 m ²
Altura constructiva:	planta sótano 3,100 m planta baja 3,300 m planta tipo 2,950 m planta cubierta 3,020 m
Área edificada:	477 m ²
Volumen encerrado:	9996 m ³
Nº de pisos:	8 subterráneos: 1 encima del terreno: 7

Nº total de viviendas: 12

Categorías de viviendas:

Tipo A	3 unidades	superficie total (dúplex): 172,96 m ² superficie 1ª planta: 85,47 m ² superficie 2ª planta: 87,49 m ²
Tipo B	3 unidades	superficie total (dúplex): 172,96 m ² superficie 1ª planta: 85,47 m ² superficie 2ª planta: 87,49 m ²
Tipo C	3 unidades	superficie total (dúplex): 162,74 m ² superficie 1ª planta: 85,47 m ² superficie 2ª planta: 77,27 m ²
Tipo D	3 unidades	superficie total (dúplex): 162,74 m ² superficie 1ª planta: 85,47 m ² superficie 2ª planta: 77,27 m ²

Nº de plazas de aparcamiento: 16

2.3 Propósito de la construcción

El propósito del bloque de viviendas con primer piso de uso comercial, es crear viviendas dúplex en el casco antiguo de la capital con un estándar superior. Como está ubicado en el centro de la ciudad, al borde de la zona peatonal, aprovecha crear también un espacio comercial para satisfacer la demanda de alrededores.

2.4 Ubicación del edificio, información básica sobre el lugar de construcción

El edificio está diseñado en la parcela número 115 / 2 con área total de 1314 m². La superficie de la finca de momento sirve como aparcamiento de vehículos. La superficie del terreno es plana con un suelo de hormigón en masa, sin vegetación herbácea o arbustos. La investigación geológica se basa en investigación previa, realizada durante obras en el vecindario. Según la investigación geológica la cimentación se realizará por encima del nivel freático. La finca está situada en el centro de la ciudad, al inicio de la zona peatonal, al final de un callejón sin salida de la calle Gorkého. Está enfrente del teatro nacional y al lado de la plaza principal Hviezdoslavovo námestie. A pesar de su ubicación en el centro es posible pasar muy rápido hacia la carretera de circunvalación. Cerca de encuentra el centro comercial

Eurovea, en la zona peatonal están ubicados muchos restaurantes, supermercados y otros locales comerciales. También hay escuelas primarias, secundarias o institutos en la cercanía. Alrededor del edificio propuesto ya existen servicios públicos de los suministros públicos de agua, saneamiento, gasoducto, tendido eléctrico a los que se conectará el bloque de viviendas.

2.5 Solución del tráfico

La parcela urbana está limitada por la edificación existente en los tres puntos cardinales: norte, este y oeste. El único punto cardinal accesible es el de alzado sur por la calle sin salida Gorkého. Acceso al aparcamiento de bloque de viviendas es a través del callejón sin salida, la calle Gorkého, la única vía de acceso. La salida del aparcamiento también pasa por la misma vía de acceso, debido a que la calle Gorkého es carretera de doble sentido. El acceso al aparcamiento está ubicado en el patio / jardín detrás del bloque de viviendas. Incluye un paso para vehículos por debajo del 2º piso en 1º piso y una rampa de la pendiente de 14%. A unos 150 metros se encuentra parada del tranvía Jesenského.

2.6 Diseño urbano

El diseño urbano consiste en orientación del edificio respecto a los puntos cardinales, de la edificación en el vecindario, el entorno, requisitos del inversor y los requisitos para funcionalidad global. Habrá la intención de subir proporción entre las superficies verdes y las superficies rígidas. Se realizará aprovechando del espacio cerrado entre la superficie construida de la finca y el edificio existente en el norte de la parcela creando un patio / jardín. Éste servirá como área de descanso o zona de juegos para los habitantes de las viviendas.

2.7 Diseño arquitectónico

Arquitectura del edificio propuesto intenta seguir las tendencias modernas conservando cierta simplicidad tanto de su forma como la estética. El edificio está construido al borde del límite de la parcela con la acera, siguiendo el modelo de los edificios existentes que lo rodean. La forma de la fachada es muy simple, sin elementos sobresalientes cerrando así la calle de forma natural. Respeto a los planos, el edificio está compuesto por dos cubos unidos por otro cubo que los atraviesa por el centro, formando así un núcleo de comunicación entre dos

bloques. Aprovechando de su orientación respecto a puntos cardinales, la fachada sur se caracteriza con logias. La fachada es de color blanco sin elementos llamativos.

La pared vegetal de la fachada sur es un elemento estético significativo dado al contraste que emplea al lado de la fachada blanca. Esta pared verde construida según el patente de botánico francés Patrick Blanc "Le mur vegeta". Se puede aplicar todo tipo de plantas. Las especies más idóneas son las autóctonas, de porte bajo y de poco y escaso mantenimiento. Por ejemplo: las crasas, los cubre suelos, las aromáticas, gramíneas ornamentales, herbáceas perennes o plantas asentadas. Este jardín vegetal, además de que tiene función estética, cumple la función de aislamiento térmico. Al otro lado del núcleo de comunicación, el muro de hormigón armado está sustituido por una fachada de vidrio, que tiene la función de ventilación e iluminación natural. Tanto la fachada de cristal como la pared vegetal llegan hasta el punto más alto del edificio. El núcleo de comunicación sobresale por encima del nivel del techo sobre el último piso. Allí está situada la salida al techo. La cubierta está diseñada como un azotea verde, con acceso a los habitantes de las viviendas. La azotea verde es un elemento estético y funcional, enriqueciendo el valor del edificio con respeto al medio ambiente. La vista de la azotea proporciona vistas maravillosas al barrio antiguo, el castillo o el Danubio. La cubierta verde extensiva formará área de descanso con plantas bajas en macetas y bancos. También habrá sitio para poder colocar tumbonas en la época de verano.

Los productos de hojalatero, alféizares exteriores, canalones, bajantes con de color gris, como el color de las ventanas. Las barandillas están realizadas de acero inoxidable.

2.8 Distribución

El edificio está dividido en dos bloques de plantas rectangulares. Comunicados están a través del núcleo de comunicación en forma de cruz, por el que también se entra a la parte residencial. En el sótano está ubicado el parking subterráneo disponible para los residentes de las viviendas con acceso a través de la rampa ubicada en el patio con la entrada por el norte. El espacio del garaje comprende 16 plazas de aparcamiento para vehículos de tamaño pequeño o medio. El núcleo de comunicación sube desde el sótano hasta el punto más alto del edificio. La entrada al núcleo desde el aparcamiento es a través de un vestíbulo de independencia. Desde el sótano hay dos entradas al espacio de la escalera. En 1º piso se encuentran dos locales comerciales. En el bloque oeste hay local destinado para una cafetería con espacios para las mesas, un bar con sillas y cuartos de instalaciones sanitarias para los huéspedes. También están los vestuarios para los empleados, un almacén

pequeño para el bar, un almacén grande, un despacho, un cuarto de baño y una ducha, dividido por una pared de los espacios de cafetería. En el bloque este se encuentra un pequeño local comercial, con una puerta de servicio desde la fachada sur. Dispone de una cocina pequeña, un almacén y un cuarto de baño. Los locales comerciales están accesibles desde la calle Gorkého. En medio entre los dos bloques está situada la entrada principal a la parte residencial. La entrada esta empotrada más hacia el patio, así queda un espacio libre entre la entrada y la calle, con una cubierta de cristal como protección de la lluvia. Al lado izquierdo en el vestíbulo de la entrada están ubicados los buzones de correo. Del vestíbulo hay acceso al ascensor y a la escalera. Allí en la parte izquierda, que sobresale del núcleo, se encuentra el cuarto de limpieza. A la derecha está ubicado el cuarto de instalaciones y el almacén para los cochecitos y bicicletas o materiales de jardinería.

Detrás del edificio se encuentra el patio / jardín con acceso desde el bloque de viviendas, accesible por la escalera que baja desde la plataforma de la escalera en 1^{er} piso hacia el patio. Los pisos 2, 4, 6 son idénticos, forman el primer nivel de los dúplex. Los pisos 3, 5, 7 forman el segundo nivel de los dúplex, también son idénticos. En un piso se encuentran 4 viviendas, con acceso desde la escalera pública y el ascensor, con la entrada desde los pisos 2, 4, 6 respectivamente. Las viviendas orientadas al sur tienen distribución idéntica, tanto como las viviendas del lado norte. Al hacer la propuesta, el objetivo era cumplir con la orientación a los puntos cardinales de las habitaciones y así mantener la eficacia de la vivienda. Las viviendas están diseñadas para uso diario, equipadas con un pasillo comunicativo, desde la que está accesible tanto la zona social como la zona privada. En el pasillo, cerca de la entrada está ubicado el lavabo. El salón – comedor representa a un espacio grande y abierto con una cocina de dimensiones apropiadas. En cada vivienda se encuentra un despacho justo al lado de la entrada a la vivienda. Subiendo la escalera, en el 2º piso del dúplex, hay una habitación para los padres con su propio baño, y dos habitaciones para niños, todos con acceso desde el pasillo. El baño para los niños tiene acceso desde el pasillo.

La cubierta tiene función de azotea verde con acceso desde el núcleo de comunicación, tanto por la escalera como por el ascensor. Proporciona así el máximo aprovechamiento del potencial del edificio. La azotea está dividida en dos plataformas por el núcleo con ascensor. Ambas sirven como zona de relax, equipadas con bancos o tumbonas. De este modo la azotea se puede considerar el 8º piso, el ático.

2.9 Diseño constructivo

La cimentación de la construcción está formada de una losa de cimentación, de grosor de 200 mm. Dado a que la parte subterránea tiene dimensiones más grandes que la parte sobre el terreno, la construcción está dilatada en este punto. El sistema de soporte en la planta sótano comprende dos muros pantalla de hormigón armado de 300 mm (el muro oeste y este, porque la construcción está entre medianeras), dos paredes periféricas de hormigón armado de 300 mm (sur, norte), y un sistema esquelético con columnas de dos dimensiones. Las columnas por debajo de la parte que sube por encima del terreno tienen dimensiones de 400 x 400 mm, las columnas por debajo del patio / jardín 300 x 300, debido a la diferencia de las cargas.

Piso 1 – 3: Los muros periféricos y los muros de carga están hechos de hormigón armado de grosor de 250 mm y están aislados con aislamiento térmico de lana mineral NOBASIL de grosor de 120 mm. Los forjados son de hormigón armado de 250 mm. En el 1^{er} piso sigue el sistema esquelético de columnas 400 x 400 mm. Las paredes divisoras / tabiques están construidas de sistema RIGIPS de un grosor de 125 mm.

Piso 4 – 7: Las construcciones de carga están hechas de madera contralaminada (compuestas por ciertas capas (ver anexos) de un grosor total de 350 mm. Los forjados también están fabricados de madera contralaminada, compuestas de capas características (ver anexos). El grosor de la estructura portante es de 350 mm.

Los tabiques son idénticos en todas las viviendas, formadas por el sistema RIGIPS de grosor de 130 mm. La losa de la escalera está construida de hormigón armado de grosor de 160 mm. Todas las estructuras del núcleo de comunicación están construidas de hormigón armado a lo largo de todo el edificio.

El edificio está cubierto con un forjado de madera contralaminada, de capas específicas, de total grosor de 525 - 615 mm (dependiendo del grosor de la capa del suelo arcilloso). Se está contando con aplicar solo el tipo de azotea verde extensiva. La cubierta del núcleo de comunicación es losa de hormigón armado de 200 mm.

2.10 Objetos ubicados en la parcela

- Edificio residencial
- Superficies rígidas
- Áreas vedes
- Acceso al garaje subterráneo con rampa
- Área de residuos
- Conexión de agua
- Conexión de alcantarillado
- Conexión de gas
- Conexiones de electricidad

2.11 Conexiones de servicios públicos

El edificio de conectará a suministro público de agua de DN 100 con conexión de agua DN 50. La longitud de la conexión es de 13,14 metros. La conexión de alcantarillado se conectará a alcantarillado público de DN 300. La conexión es de plástico de DN 150. Se instalará como mínimo a 1 m por debajo de la tierra con la pendiente de 2%. Longitud de la conexión son 7 m, acaba en el pozo de registro. Los desagües, uno de cada bloque, de DN 90 desembocan en arquetas de registro en el área del patio, éstas se conectarán a la arqueta de drenaje de tamaño de 1000 x 300 mm. El tubo está diseñado de plástico. Aguas pluviales de los pavimentos está recogida por canales colectores lineales. La conexión de gasoducto de presión baja se conectará al gasoducto público de DN 100 de presión media. El cuadro de gas se ubicará en la fachada del edificio, debe contener regulador de la presión de gas, medidor de gas, y la llave principal. La conexión de baja presión es de DN 15 con longitud de 1,2 m.

2.12 Iluminación y ventilación

La iluminación de todas las superficies del edificio están garantizadas sobre todo con la iluminación natural entrando a través de las ventanas. Durante las horas de tarde y noche, o incluso durante el día se utiliza la luz artificial producida por lámparas fluorescentes y otras fuentes de luz artificial.

La ventilación del edificio es principalmente asegurado a través de la micro-ventilación

de las ventanas y puertas y por ventanas en posición oscilante. El cuarto de baño, la cocina y el aseo están ventilados por canales de ventilación que sobresalen sobre el techo. El espacio del sótano se ventila a través de cuatro patios ingleses en el muro trasero y dos claraboyas en el forjado.

2.13 Calefacción

La sala de calderas ubicada en 1^{er} piso se encargará de la necesidad energética para la calefacción y para el agua caliente sanitaria. En la sala de calderas se colocarán cuatro calderas atmosféricas VAILLANT ecoTEC plus VU INT 466/4-5 (gas natural) con potencia nominal 47,7 kW. Eliminación de los gases de escape se realizará a través de conducto de evacuación común con diámetro de 200 mm desembocado en chimenea Schiedel con el diámetro interior de 250 mm. El acabado de la chimenea es acero inoxidable. El sistema de calefacción aplica el sistema bitubo, con circulación forzada y gradiente térmico de agua caliente de 55/45 °C.

2.14 Protección contra incendios

Para cumplir con, tanto la protección contra incendios del mismo edificio, como mantener la seguridad de los habitantes de las viviendas, ha sido realizado el proyecto de protección contra incendios, cumpliendo con los requisitos de la normativa adecuada.

En el proyecto de protección contra incendios, el edificio se divide en sectores de incendio, marca tanto los recorridos de evacuación como todo lo necesario para la protección integral de la propiedad y de sus habitantes. Las salidas de emergencia están equipadas con escaleras, ascensores, luces de emergencia, extintores y bocas de incendio. Entre los distintos sectores de incendio están propuestas puertas cortafuego.

2.15 Trabajos de remodelación final del terreno

El entorno del bloque de viviendas estará complementado con superficies rígidas y áreas de vegetación. En las áreas verdes se plantarán pastizales, árboles y arbustos de tamaño inferior. Las superficies rígidas comprenden caminos de pavimento de hormigón, paso inferior (acceso a la rampa) y superficie entre el edificio y el patio / jardín. La rampa dispone de un recubrimiento antideslizante y surcos.

2.16 El impacto de la construcción sobre el medio ambiente

El bloque de viviendas está diseñado para la vida humana diaria, su relax y recreación. Por estas razones, se excluye la formación de ruido negativo y perjudicial, o la generación de residuos peligrosos o contaminantes peligrosos para el medio ambiente. Dado que la tierra es plana y sin árboles de mayor estatura, no es necesaria la deforestación. La propuesta trata de formar un ambiente más favorable para el medio ambiente creando muchas superficies verdes que representan el patio y la azotea verde. A estas superficies verdes también contribuye la fachada sur del núcleo de comunicación representada por la tecnología de “Le mur vegetal”. Los residuos municipales producidos en la propiedad estará relegado al lugar designado, que son los contenedores de residuos urbanos y separados. Éstos estarán ubicados en el paso inferior y vaciados periódicamente según el reglamento del municipio Bratislava - Staré Mesto.

3 Informe técnico

3.1 Producción de construcción principal

3.1.1 Movimiento de tierras y excavaciones

El estudio geológico realizado previamente analiza a toda zona cercana de la propiedad. De modo que se consideran las mismas condiciones geológicas. El suelo del terreno está compuesto por siguientes capas: terraplén/relleno, arena arcillosa rígida y gravilla con rigidez media. El nivel freático está por debajo del fondo de la zapata, aproximadamente 4 metros por debajo del nivel del terreno. Antes de empezar la obra, es necesario procesar las mediciones geodésicas. La losa del hormigón del aparcamiento actual se eliminará.

Se proponen las excavaciones perpendiculares en las partes este, oeste, debido a que el edificio se ubica entre medianeras y la excavación sur, debido a que el edificio se sitúa justo en el límite de la propiedad. Será necesario realizar refuerzos para sostener la excavación. A este propósito se usará aseguramiento de hormigón armado proyectado. La excavación norte está diseñada con paredes inclinadas con ángulo máximo de 45 – 53°. Entre medianeras se realizarán muros pantalla, osea los muros oeste y este. La losa de cimentación se instalará a cierta profundidad, tal y como indica el dibujo de cimentación. Éste es la base principal para todo el movimiento de tierras. Antes de hormigonar se requiere el estudio de un ingeniero

estructural para evaluar la resistencia en el fondo de la zapata. También es necesario el drenaje de la excavación. El drenaje se llevará a cabo con tubos de drenaje que desembocarán en zanjas de drenaje. El nivel de freático se mantendrá a 3,5 m por debajo de la capa gravilla compactada de fracciones 16-32 mm. Ésta actúa como capa protectora de la losa de cimentación.

3.1.2 Cimentación del edificio

Tras la fiscalización de las excavaciones, se efectuará terraplén de grava compactado de grosor de 150 mm y de fracciones de 16-32 mm por debajo de la cimentación. En las partes de medianera se aplicarán muros pantalla de hormigón armado C 30/37, con grosor de 300 mm y altura de 3350 mm, ubicados justo en el límite de la propiedad. Posteriormente se realizarán las zapatas aisladas y corridas con altura de 800 mm. Las dimensiones en planta de las zapatas dependen de las distintas cargas recibidas de las columnas. Las zapatas ubicadas por debajo del edificio tienen dimensiones de 1600 x 1600 mm, las zapatas de las columnas dobles 1800 x 1600 mm y las por debajo del patio 800 x 800 mm. La losa de cimentación está propuesta de un grosor de 200 mm, fabricada de hormigón armado C30/37. La armadura del hormigón procede de acero de clase S 500. Las dimensiones de los elementos de cimentación se han diseñado y calculado en base de la carga más grande actuando sobre los pilares.

3.1.3 Impermeabilización

De los lados este y oeste se realizarán muros pantalla, debido a que los mismo muros actúan como barrera impermeable frente a napas subterráneas, bastará con aislarlas con una capa de bentonita de sodio, tal como el muro sótano sur. Al muro sótano norte se aplicará Impermeabilización corriente de bituno contra la humedad de la tierra, radón y productos petroléos Glasbit G400 S40 con recubrimiento penetrante y con capa protectora de lámina drenante.

Estructuras base para la Impermeabilización deben de permanecer rectas sin salientes para evitar la infracción de la impermeabilización. Los pasos de las armaduras a través de las impermeabilizaciones están aseguradas con sistema para aislamiento de betún.

3.1.4 Estructuras verticales

En la planta sótano el sistema de soporte seleccionado está construido combinando el sistema de esqueleto con paredes continuas, aplicando la clase de hormigón C 30/37 y acero S 500. El esqueleto comprende dos tipos de columnas, en primera parte, parte por debajo de las viviendas, tienen dimensiones de 400 x 400 mm. En la parte trasera las columnas son de 300 x 300 mm. Los muros de soporte periféricos y el muro de la rampa, también contruidos de hormigón armado C 30/37 tiene grosor de 300 mm, los muros que forman el núcleo de comunicación son de grosor de 250 mm, equipados con los ascensores con muros de hormigón de 150 mm y escaleras. Los muros exteriores y de carga de 1^{er} piso (planta baja) están contruidos de hormigón armado de 250 mm. También hay dos pilares de tamaño de 400 x 400 mm en los espacios de los locales comerciales. Las estructuras portantes de los pisos 2 y 3 tienen las mismas características como los del 1^{er} piso, salvo que en lugar de los dos pilares de planta baja hay paredes divisoras (función portante) entre dos viviendas. Las características del hormigón armado usado son las mismas usadas en planta sótano: hormigón C 30/37 y acero S 500. Estructuras verticales no portantes de 1^{er} piso aplican el sistema Rigips con refuerzos de acero, de grosor 125 mm. Tabiques en los pisos 2 y 3 tiene el grosor de 130 mm y aplican el sistema de estructura de entramado de madera. Los tabiques se construirán después de que madure el hormigón y cuando se quiten los encofrados de las paredes y forjados.

Los pisos 4 – 7 no están contruidas de hormigón armado sino llevan a madera contralaminada como estructura portante. Los muros exteriores, tanto como las paredes divisoras de carga tiene su propia composición característica, mejor detallada en la parte gráfica del proyecto final (ver anexos). Los muros exteriores tienen el grosor de 350 mm, las de medianeras de 370 mm y las paredes divisoras de 250 mm. La altura de los paneles de madera contralaminada es equivalente a la altura constructiva, osea 2,95 m. Los elementos de madera contralaminada se suministran prefabricadas, con los huecos ya preparados. Y se anclan mediante juntas mecánicas. Los antepechos del techo son también de madera contralaminada, formada de paneles prefabricados de altura de 3,85 m. Los elementos verticales adicionales, como por ejemplo paredes de los huecos de bajantes están hechas de yeso con grosor de 100 mm. Descripción detallada de la composición de elementos verticales está anotada en la parte gráfica (ver anexos). El núcleo de comunicación está formado de hormigón armado a lo largo del edificio con un grosor de los muros de 250 mm.

3.1.4.1 Revestimientos exteriores

Las paredes exteriores formadas de hormigón armado de 250 mm (piso 1 – 3) están aisladas con sistema aislante de lana mineral NOBASIL FDK de 120 mm y recubiertas con yeso de silicona Baumit®. Las paredes exteriores de madera contralaminada (piso 4 – 7) también contienen capa de aislamiento de lana mineral NOBASIL FDK de 120 mm y recubrimiento de yeso de silicona Baumit®.

3.1.4.2 Estructuras de soporte interiores

En el sótano los muros de núcleo de comunicación están diseñados concreto monolítico de 250 mm y columnas de 400 x 400 y 300 x 300 mm, también de hormigón monolítico. En 1^{er} piso sigue el rastro de esqueleto con dos pilares de 400 x 400 mm de hormigón armado con muros del núcleo de concreto monolítico de 250 mm que siguen creciendo a lo largo del edificio hasta salir por encima de la azotea verde. En siguientes dos pisos (2 -3), por encima de los pilares, hay muro de soporte de hormigón armado de 250 mm que sirve como pared divisora entre las viviendas. El resto de muros de carga está compuesto por muros del núcleo y paredes exteriores. Pisos 4 – 7 están de la misma distribución pero aplicando madera contralaminada. Elementos interiores son paredes divisoras de 250 mm entre las viviendas. El resto de muros de carga está formado por paredes exteriores de madera contralaminada y muros de núcleo de hormigón armado. La clase de hormigón usado es de C 30/37 y la clase de acero aplicado como armadura de S 500.

3.1.4.3 Estructuras no portantes interiores

Los tabiques están diseñados de sistema Rigips tanto en planta baja como en el resto de los pisos. En planta baja están diseñados tabiques Rigips de grosor de 125 mm con elementos portantes de acero. En los pisos 2 – 7 se aplican paredes Rigips con estructura de entramado de madera, rellenos con aislamiento acústico., de grosor de 130 mm.

3.1.5 Estructuras horizontales

Las estructuras portantes horizontales consisten en losas unidireccionales de hormigón

armado de 250 mm, tanto en la planta sótano como en siguientes 3 pisos (1 – 3) y vigas. La clase de hormigón usado es de C 30/37 y acero de S 500. Sobre las losas se colocan las capas del suelo. En los pisos 4 – 7 las estructuras horizontales consisten en estructura de madera contralaminada de cierta composición (ver anexos). Estructuras horizontales del núcleo de comunicación, a lo largo del edificio, están formadas de losa de hormigón armado de 250 mm. La cubierta está considerada azotea verde extensiva. La construcción base de la cubierta es de madera contralaminada de composición característica (ver anexos) de grosor de 135 mm. Al forjado de madera contralaminada se aplicará barrera de vapor Foalbit, construcción de entramado de madera con aislamiento de lana mineral de 150 mm y otra capa de barrera de vapor Foalbit. La pendiente estará asegurada con la capa de aislamiento térmico de lana mineral de roca ROCKFALL con grosor de 50 – 270 mm. A la capa de degradación se colocará membrana de impermeabilización EPDM. Sobre la membrana de colocará capa de drenaje de 50 mm y suelo arcilloso de 60 – 150 mm. El desagüe de la cubierta se realizará con el sistema Geberit Pluvia®, sistema sifónico para drenaje de cubiertas. Se colocarán dos desagües, uno en cada parte de la cubierta desembocando en tubería de agua pluvial. Ésta baja en un pozo de registro de las viviendas, ubicados en los vestuarios.

3.1.6 Escalera

Las escaleras están diseñadas como losas monolíticas de grosor de 160 mm, de tres tramos, de anchura de 1190 mm en planta sótano y planta baja, y 1240 mm en los pisos de las viviendas. Hay dos mesetas de longitud de 1150 mm en planta sótano, 1560 mm en planta baja y 1590 mm en plantas tipo. El tipo de hormigón armado aplicado es de C 30/37, reforzado de acero S 500. En planta sótano las dimensiones de los peldaños diseñadas son: huella de 286 mm, altura de 172 mm con 6 escalones en un tramo. En planta baja: huella de 300mm, altura de 165 mm con 6 escalones en primer tramo y 7 escalones en siguientes dos tramos. En planta tipo: huella de 302 mm, altura de 164mm con 6 escalones en cada tramo. En la planta baja está también ubicada escalera compensatoria desde la primera meseta de la escalera hacia el patio. Ésta contiene 5 escalones de altura de 180 mm, huella de 270 mm y anchura de 970 mm.

3.1.7 Ascensor

En el edificio está ubicado un ascensor KONE MonoSpace® 500 con puerta automática

y sin cámara de máquinas, con la posibilidad de transporte para los discapacitados. El número máximo de personas transportadas es 8. El hueco de ascensor tiene dimensiones de 1600 x 1850 mm y se adapta a las necesidades del ascensor. El hueco de ascensor está formado por muro de hormigón armado de grosor de 150 mm del tipo C 30/37 y reforzado con armadura de acero S 500.

3.2 Producción de construcción asociada

3.2.1 Aislamiento contra agua y humedad del suelo

La impermeabilización horizontal está diseñada como una capa continua bajo todo el suelo de la planta sótano. La impermeabilización está formada de membranas bituminosas modificadas Glasbit G400 S40 con dos capas de recubrimiento penetrante. La base debe de estar limpia, sin polvo o grasa y con recubrimiento penetrante aplicado. También se aplicará el aislamiento a los muros verticales norte, de su lado exterior, subiéndolo a 150 mm sobre el nivel del terreno. Las capas de aislamiento estarán protegidas con lámina drenante durante siguientes obras. Para proteger la construcción contra el agua, los pasos de instalaciones de fontanería en los muros de carga están asegurados con cintas de sellado.

3.2.2 Aislamiento térmico

Después de terminar las obras de la producción constructiva principal, empiezan las obras de aislamiento térmico del edificio. Para las paredes externas se usará aislamiento térmico de lana mineral NOBASIL de 120 mm. El aislamiento está “pegado” a la fachada mediante mortero Baumit ProContact y malla de fibra de vidrio. La capa final consiste en yeso de silicona Baumit Silikatop. Para aislar la cubierta se usará aislamiento de lana mineral de roca ROCKFALL, también actuará como capa de degradación, así que el grosor se mueve entre 50 y 270 mm. El antepecho de la cubierta estará aislado con poliestireno extruido Isover Styrodur C, de 40 mm. El aislamiento de Styrodur se usará también para aislar las logias, el paso inferior, la cubierta de la salida al patio y también los forjados del garaje subterráneo. Descripción detallada y representación gráfica están disponibles en la documentación de dibujos, en los anexos.

3.2.3 Aislamiento acústico

Para asegurar el aislamiento acústico de los suelos en todo el edificio se incorporará aislamiento acústico NOBASIL PTN de lana mineral de basalto con grosor de 50 mm. Contra el ruido hay que aislar también las tuberías de fontanería y saneamiento.

3.2.4 Productos del hojalatero

Los productos de plomería formados sobre todo por alféizares exteriores, perfiles de acabado de los balcones o antepechos, tuberías de aguas pluviales, se fabricarán de aluminio, de hojas con grosor de 1,5 – 3,0 mm de color gris, barnizados. Otros productos, como por ejemplo, el acabado de los antepechos y cornisas se realizarán de chapas galvanizadas de 2 mm de grosor. La lista de los alféizares exteriores se encuentra en los anexos.

3.2.5 Productos de cerrajería

Entre los productos de cerrajería pertenecen marcos de puerta de acero, de color marrón, barnizados; pasamanos de las escaleras y las barandillas exteriores de las logias y de la azotea, fabricados de acero inoxidable.

3.2.6 Productos de carpintería

Los productos de carpintería se comprenden los alféizares interiores, encerados, con cubiertas laterales de plástico del mismo color. También los marcos de puerta en el interior de las viviendas y las escaleras de los dúplex.

3.2.7 Suelos y pavimentos

La composición de los suelos se ha diseñado en función de próximo uso del espacio donde se colocan. Las distintas composiciones de los suelos se listan en la documentación gráfica y en los anexos. Los espacios de vestíbulo de entrada, escaleras, locales comerciales, cocinas, baños y aseos tendrán la capa superficial de baldosas de cerámica antideslizante. Éstas se colocarán en sellador. Las uniones se rellenarán con lechada. El zócalo está diseñado de cerámica. En el resto de habitaciones se utilizará suelo laminado Kaindl Classic Touch 7.0 colocado en un aplaca de separación. El zócalo se diseñará como ajuste de madera del mismo color. En las logias se instalarán baldosas de cerámicas resistentes a las heladas.

Se colocarán en sellador, también resistente a las heladas. El zócalo estará fabricado de material con similares características. El suelo del garaje subterráneo está revestido con pintura bituminoso – acrílica. Los pavimentos exteriores son de baldosas de hormigón.

3.2.8 Acabados

Debido al propósito del edificio se escogen tales acabados que estén fáciles de limpiar y no acumulan polvo en sus superficies. A las superficies de las paredes interiores construidas de hormigón armado se aplicará enlucido de cal – cemento Baumit Termo Extra, de grosor de 20 mm de color blanco. Para los techos se utilizará enlucido de cal – cemento de grosor de 10 mm. En las partes interiores de las paredes de madera contralaminada se utilizará cartón de yeso de color blanco, de grosor de 12,5 mm. A los techos se aplicará cartón de yeso de 12,5 mm. En la cocina, en los baños y aseos de instalarán paredes de azulejos de cerámicas. Se aplicará cuando termine el curado de yeso. La altura de aplicación de los azulejos son 1500 mm en el aseo, 600 (800) en la cocina y 2200 mm en el cuarto de baño. Para las paredes y los techos del sótano se utiliza escayola de 10 mm. El techo del garaje está aislado con aislamiento térmico de 150 mm con aislamiento de poliestireno extruido Styrodur. El núcleo de comunicación tiene el mismo acabado que el resto de los interiores, aplicando enlucido de cal – cemento Baumit MPI 25 de grosor de 15 mm con revestimiento superficial aplicado posteriormente. El revestimiento exterior incluye yeso de silicona Baumit SilikonTop de 3 mm de color blanco.

3.2.9 Puertas y ventanas

Todas las puertas y ventanas aplicadas en el edificio son fabricadas de aluminio de la compañía Schüco. Los marcos están formados por perfil de tres cámaras con $U_i=1,60 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. El acristalamiento es doble de cristal transparente CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 y con $U_g=1,10 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. El anclaje de los marcos se realiza a través de tornillos y clavijas. Las fugas están rellenas de espuma de poliuretano. Las ventanas son de abrir o oscilobatientes o fijas. Las puertas de balcón Schüco® ADS 70 H son de las mismas características que las ventanas. El anclaje de las puertas se realiza a través de tornillos y clavijas. Las fugas están rellenas de espuma de poliuretano. Tanto la entrada principal al núcleo de comunicación, como la trasera son de las mismas características que las ventanas y puertas de balcón. Son marcos de perfil de tres cámaras con cristales CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4. las puertas de entrada y las

ventanas en los locales comerciales tienen las misma características del sistema Schüco® 70 H. Las puertas de entrada al almacén de los locales comerciales Schüco ADS 90. Si no están acristaladas, en su lugar tienen panel de relleno con $U_i=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$. La fachada norte contiene una pared de cristal Schüco FW 50+ con $U_f = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Con este sistema también se construirán las claraboyas ubicadas en el patio que sirven para iluminar el aparcamiento subterráneo. Descripción detallada y representación gráfica de las estructuras de llenado de las estructuras periféricas, junto con sus evaluaciones térmicas figuran en los anexos. Las puertas de los espacios interiores son de muchos tipos y disponen de todas las funciones posibles, desde simples puertas de madera hasta puertas cortafuego o de seguridad. El proveedor de los elementos de llenado de los agujeros está obligado a medir las dimensiones reales de las aberturas antes de la fabricación y el propio suministro.

3.2.10 Acabados finales

3.2.10.1 Pinturas

A los yesos interiores se aplicarán pinturas de color blanco.

3.2.10.2 Azulejos

El revestimiento interior es de baldosas de cerámica. Las dimensiones y colores de las baldosas determinará el inversor durante las obras de acabados.

4 Conclusión

Mi intención al hacer el proyecto final de grado era realizar la documentación asociada al proyecto ejecutivo de un bloque de viviendas cumpliendo todas las condiciones de las normativas vigentes STN y EN, con implementar diseño adecuado tanto de punto de vista estética como constructiva, estructural, energética, arquitectónica o urbana. El proyecto lo he elaborado basándome en conocimientos adquiridos durante mis estudios con el fin de crear un proyecto de edificio residencial que cumpla con los requisitos y exigencias de las viviendas multifamiliares actuales. El trabajo está dividido en Informe técnico, anexos con evaluaciones térmicas de detalles seleccionados y documentación gráfica representando el edificio.

5 Bibliografía

Libros:

1. Mikuláš, M. - Oláh, J. - Mikulášová, D. *Kreslenie stavebných konštrukcií*. Bratislava: Jaga group, 2006. 211 s. ISBN 80-8076-033-0.
2. Harvan, I. *Železobetónové nosné sústavy: Navrhovanie podľa európskych noriem*. Bratislava: STU v Bratislave, 2011. 292 s. ISBN 978-80-227-3428-8.
3. Puškár, A. - Szomolányiová, K. - Fučila, J. - Vavrovič, B. *Okná, zasklené steny, dvere, brány*. Bratislava: Jaga group, 2008. 266 s. ISBN 978-80-8076-062-5.
4. Chmúrny, I. *Tepelná ochrana budov*. Bratislava: Jaga, 2003. 214 s. ISBN 80-88905-27-3.
5. Rosa Carles. Manual básico para el cálculo de instalaciones de calefacción. Barcelona :Marcombo, cop. 2009. ISBN 9788426715494.

Normativas:

1. STN 01 3432 Výkresy pozemných stavieb - spoločné požiadavky a kreslenie, 2008
2. STN 73 0540-2: 2012 Tepelná ochrana budov Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov – Časť 2: Funkčné požiadavky.
3. STN 73 0540-2: 2012 Tepelná ochrana budov Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov – Časť 2: Funkčné požiadavky.
4. STN 73 0540-3: 2012 Tepelná ochrana budov Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov – Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov.
5. STN 92 0201-4: 2000. Požiarne bezpečnosť stavieb - Spoločné ustanovenia - Časť 4: Odstupové vzdialenosti.
6. STN EN 1992-1-2: 2007. Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií – Časť 1- 2: Všeobecné pravidlá - Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru.
7. DB SI Seguretat en cas d'incendi

Páginas web:

1. <http://www.schuco.sk/>
2. <http://www.schiedel.sk/>
3. <http://www.baumit.sk/>
4. <http://www.knaufinsulation.sk>
5. <http://www.isover.sk/>
6. <http://www.fatrafol.cz>
7. <http://www.clt.info/>
8. <http://www.lancuyen.cl/geotecnia/muros-pantalla/>
9. <http://plantasyjardin.com/>
10. <http://www.verticalgardenpatrickblanc.com/>
11. http://en.wikipedia.org/wiki/Patrick_Blanc
12. <http://www.asb.sk/inzinierske-stavby/geotechnika/moderne-zakladanie-vprielukach>
13. <http://building.dow.com/>
14. <http://www.kmbeta.cz/>
15. <http://www.nejzabradli.cz/>
16. <http://dataholz.com/>
17. <http://imgarcade.com/>
18. <http://www.geberit.es/>

6 Agradecimientos

De este modo quisiera dar las gracias a todas aquellas personas que han participado, directa o indirectamente, en realización de este proyecto:

- En primer lugar quiero agradecer a doc. Ing. Ing. arch. Milan Palko, PhD., tutor de los inicios de este proyecto por apoyar el tema de madera contralaminada y por sus consejos profesionales, a prof. Ing. Igor Hudoba, PhD., por parte de estructuras y a Ing. Tatjana Jánošková, PhD., por parte de instalaciones sanitarias.

- Las mismas gracias pertenecen a Ricardo Gomez Val, tutor de este proyecto en su estadio final, no sólo por su ayuda profesional pero por todos los consejos e ideas que ha propuesto durante el cuatrimestre.

- Quiero agradecerle a Enrique Capdevila Gaseni por su voluntad de cualquier tipo de ayuda que necesitaba con respeto a la problemática de calefacción y protección contra incendios.

- También les doy las gracias a mis compañeros de piso, por respetar mis estudios y por darme los ánimos. Especialmente a José David García tanto por los ánimos como por ayuda profesional.

- Muchas gracias merece también mi familia, aunque no por temas tan profesionales. Quiero agradecerles por aceptar mis estudios, tanto en Eslovaquia como en Barcelona. Por todos los consejos, ideas, comentarios, por escuchar mis dudas y mis penas y por apoyarme en lo que sea durante todos estos años. Por la paciencia que me ofrecieron y por todas las responsabilidades que me quitaron.

7 Lista de anexos y documentación gráfica

- Proyecto arquitectónico:
 - Plano de situación
 - Planta sótano
 - Planta baja
 - Planta tipo 2º piso – 1º piso del dúplex
 - Planta tipo 3º piso – 2º piso del dúplex
 - Planta tipo 4º – 1º piso del dúplex
 - Planta tipo 5º – 2º piso del dúplex
 - Planta cubierta
 - Sección transversal
 - Sección longitudinal
 - Alzado norte
 - Alzado sur
 - Cimentaciones
 - Excavaciones
 - Detalles constructivos seleccionados
- Estructuras:
 - Forjado planta tipo
 - Forjado planta sótano
- Instalaciones:
 - Plano de situación
 - Fontanería plantas tipo
 - Saneamiento plantas tipo
 - Calefacción plantas tipo
 - Protección contra incendios

8 Anexos

8.1 Evaluaciones térmicas

8.1.1 Evaluaciones de los revestimientos exteriores - resistencia térmica

Debido a respetar las condiciones del confort térmico del interior en la temporada de invierno y para cumplir con los requisitos energéticos, las construcciones de las paredes exteriores, techos y suelos, tanto en espacios con calefacción como en espacios sin calefacción, deben de alcanzar el coeficiente de transmisión de calor y la resistencia térmica R cumpliendo la condición: $U \leq U_N$ o $R \geq R_N$. Las paredes, los techos y los suelos deben de tener en cada punto de su superficie interior el valor de la temperatura θ_{si} °C por encima del valor de temperatura del punto de rocío para evitar el riesgo de formación de mohos. La construcción del edificio debe de ser diseñada de modo que no se origine condensación de vapor de agua. Si se puede descartar el peligro de perturbar las funciones principales de las construcciones por condensación, se puede considerar el estado del elemento constructivo es conveniente si la cantidad de agua condensada durante un año es menor que la cantidad de agua evaporada de la construcción durante el mismo periodo. Todos los reglamentos, requisitos están determinadas en la normativa STN 73 05 40.

8.1.2 Evaluaciones de las aberturas – coeficiente de transferencia de calor

Las ventanas y puertas exteriores en edificios residenciales o no residenciales deben tener el coeficiente de transferencia de calor $U_{ok} \leq U_{ok,N}$. El valor normalizado, $U_{ok,N}$ se determinará según STN 73 05 40-2 específicamente para los edificios renovados o para los edificios nuevos.

8.1.3 Evaluaciones térmicas de los detalles críticos – temperatura mínima superficial

Las paredes, los techos y los suelos deben de tener en cada punto de su superficie interior el valor de la temperatura θ_{si} por encima de la temperatura de rocío y así evitar el riesgo de la formación de mohos.

Evaluación de los resultados de los cálculos de temperaturas superficiales

PROPÓSITO DE CÁLCULO:

El objetivo del cálculo es evaluar la temperatura superficial de los detalles críticos según la normativa STN 73 0540-2, la que especifica los valores mínimos.

MÉTODO DE CÁLCULO:

El cálculo está procesado con el programa Therm 6.

En la evaluación la temperatura crítica superficial de las partes opacas de las construcciones, éstas deben de cumplir:

$$\theta_{si} \geq \theta_{si,80} + \theta_{si}$$

Considerando la temperatura de rocío debe cumplir:

$$\theta_{si} \geq \theta_{si,N}$$

8.1.4 Lista de las puertas de planta tipo con dimensiones y descripción

8.1.5 Lista de productos de carpintería con dimensiones y descripción

8.1.5.1 Lista de productos de madera

8.1.5.2 Lista de alféizares interiores con dimensiones y descripción

8.1.6 Lista de alféizares exteriores

8.1.7 Lista de las composiciones

8.1.7.1 Lista de composiciones de los pisos

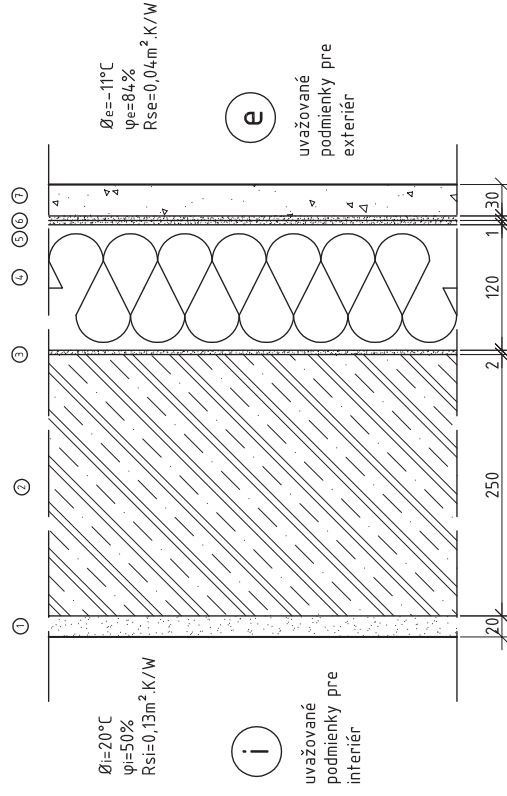
8.1.7.2 Lista de capas de revestimiento

8.1.8 Documentación gráfica

ANEXOS

Tepelnotechnické vlastnosti a posúdenie fragmentu obvodovej steny ŽB

OBLAŠŤ: BRATISLAVA

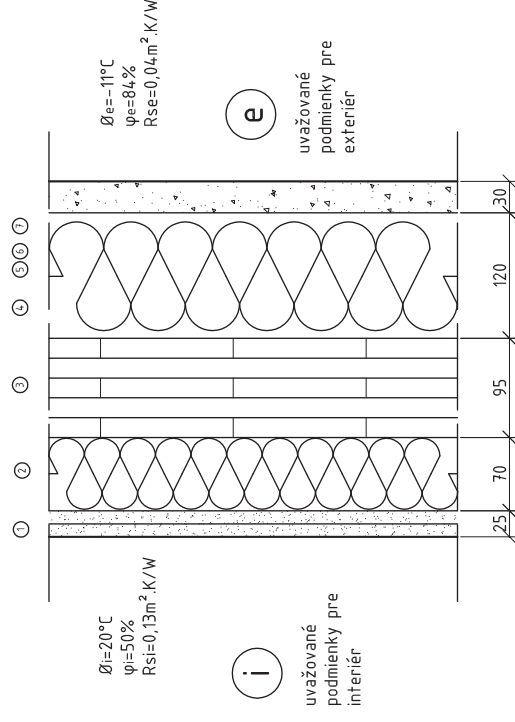


Tepelnotechnické vlastnosti materiálov podľa STN 73 0540-3/2012

Číslo	Názov stavebného materiálu		Hrúbka d [m]	Objemová hmotnosť ρ_v [kg/m ³]	Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ [W/(m·K)]	Merná tepelná kapacita C [J/(kg·K)]	Faktor difúzieho odporu μ [-]	Teplotný odpor R [m ² ·K/W]	Difúzny odpor $R_{s,10^{-9}}$ [m/s]
	Symbol	[merná jednotka]							
1	VNÚTORNÁ OMIETKA BAUMIT TERMO EXTRA		0,020	2000	0,880	790	19	0,023	0,74
2	ŽELEZOBETÓN		0,250	2400	1,580	1020	29,0	0,158	38,46
3	LEPIACA MALTA		0,002	1350	0,750	1300	26,5	0,003	0,09
4	TEPELNÁ IZOLÁCIA BAUMIT FKD		0,120	120	0,036	830	1,0	3,333	0,96
5	LEPIDLO		0,001	1350	0,750	1300	26,5	0,001	7,14
6	SKLOTEXILINÁ MREŽKA VTLAČENÁ		-	-	-	-	-	-	-
7	VONKAJŠIA SILIKÓNOVÁ OMIETKA BAUMIT		0,030	1800	0,700	1300	50,0	0,043	11,11
Výsledky výpočtu tepelnotechnických parametrov podľa STN 73 0540-4/2012									
Tepelný odpor konštrukcie $R = 3,77 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ Difúzny odpor konštrukcie $R_d = 68 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ Súčiniteľ prechodu tepla $U = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Vonútorná povrchová teplota $\theta_{si} = 18,98 \text{ }^\circ\text{C}$ Vlhkostný režim DOCHADZA KU KONDENZÁCII									
Posúdenie konštrukcie podľa STN 73 0540-2/2012									
Tepelný odpor			$R=3,77 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W} > R_{\min}=2,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ - minimálna hodnota $R=3,77 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W} > R_i=3,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ - normalovaná hodnota						
Súčiniteľ prechodu tepla			$U=0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < U_{\max}=0,46 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ - normalovaná hodnota $U=0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < U_{\text{lim}}=0,32 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ - maximálna hodnota						
Riziko vzniku plesní			$\theta_{si} = 18,98 \text{ }^\circ\text{C} > \theta_{s,90} + \Delta\theta_{90} = 12,8 \text{ }^\circ\text{C}$ DOCHADZA KU KONDENZÁCII						
Vlhkostný režim			DOCHADZA KU KONDENZÁCII						

Tepelnotechnické vlastnosti a posúdenie fragmentu obvodovej steny CLT

OBLAŠŤ: BRATISLAVA

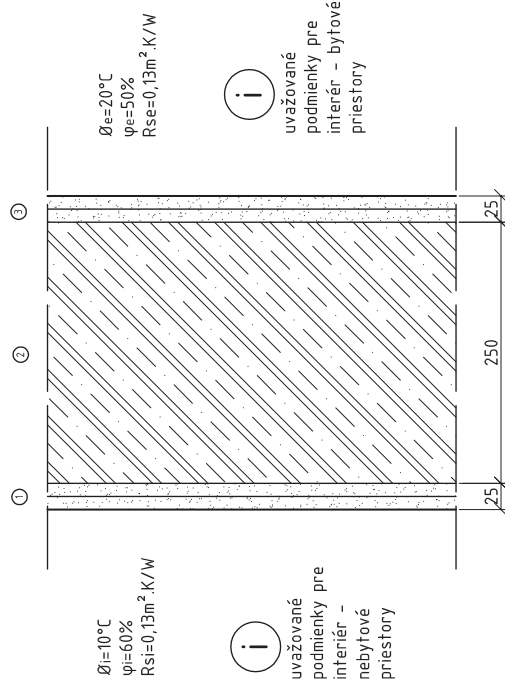


Tepelnotechnické vlastnosti materiálov podľa STN 73 0540-3/2012

№	Názov stavebného materiálu	Príloha	Objemová hustota	Súčiniteľ tepelnej vodivosti	Termálna kapacita	Faktor difúzieho odporu	Tepelný odpor	Difúzný odpor
№	Symbol [merná jednotka]	d [m]	ρ_v [kg/m³]	λ [W/(m·K)]	C [J/(kg·K)]	μ [-]	R [m²·K/W]	$R_{s, 10 \text{ s}}$ [m²·K/W]
1	SÁDROKARTÓN	0,025	750	0,150	1060	9	0,167	1,20
2	IZOLÁCIA ZO SKLENEJ VLNÝ	0,050	120	0,05	920	2,50	1,000	0,67
3	CLT PANEL 5 VRSTIEV	0,100	500	0,130	1600	50,0	0,769	83,33
4	TEPELNÁ IZOLÁCIA BAUMIT FKD	0,120	120	0,036	830	1,0	3,333	0,96
5	LEPIDLO	0,001	1350	0,750	1300	26,5	0,001	7,14
6	SKLOTEXTILNÁ MREŽKA VTLAČENÁ	-	-	-	-	-	-	-
7	VONKAJŠIA SILIKÓNOVÁ OMIETKA BAUMIT	0,030	1800	0,700	1300	50,0	0,043	11,11
Výsledky výpočtu Tepelnotechnických parametrov podľa STN 73 0540-4/2012								
Tepelný odpor konštrukcie			$R = 5,16 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$					
Difúzný odpor konštrukcie			$R_d = 36 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 / \text{s}$					
Súčiniteľ prechodu tepla			$U = 0,19 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$					
Vnútorná povrchová teplota			$\theta_{si} = 19,24 \text{ } ^\circ \text{C}$					
Vlhkostný režim			DOCHADZA KU KONDENZÁCIÍ					
Posúdenie konštrukcie podľa STN 73 0540-2/2012			Hodnotenie					
Tepelný odpor			VÝHOVUJE					
Súčiniteľ prechodu tepla			VÝHOVUJE					
Riziko vzniku plesní			VÝHOVUJE					
Vlhkostný režim			VÝHOVUJE					

Tepelnotechnické vlastnosti a posúdenie fragmentu akustickej deliacej steny

OBLAŠŤ: BRATISLAVA

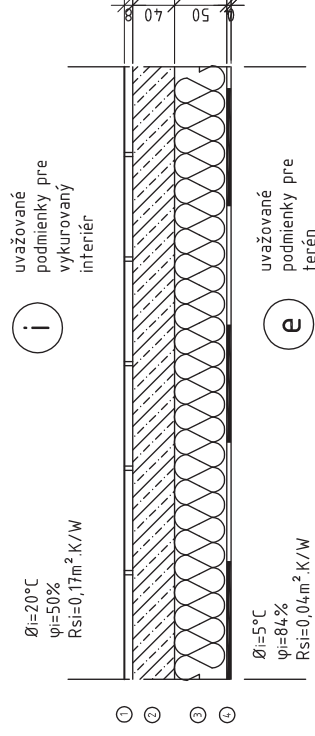


Tepelnotechnické vlastnosti materiálov podľa STN 73 0540-3/2012

[illegible]

Tepelnotechnické vlastnosti a posúdenie fragmentu podlahy na teréne

OBLAŠŤ: BRATISLAVA

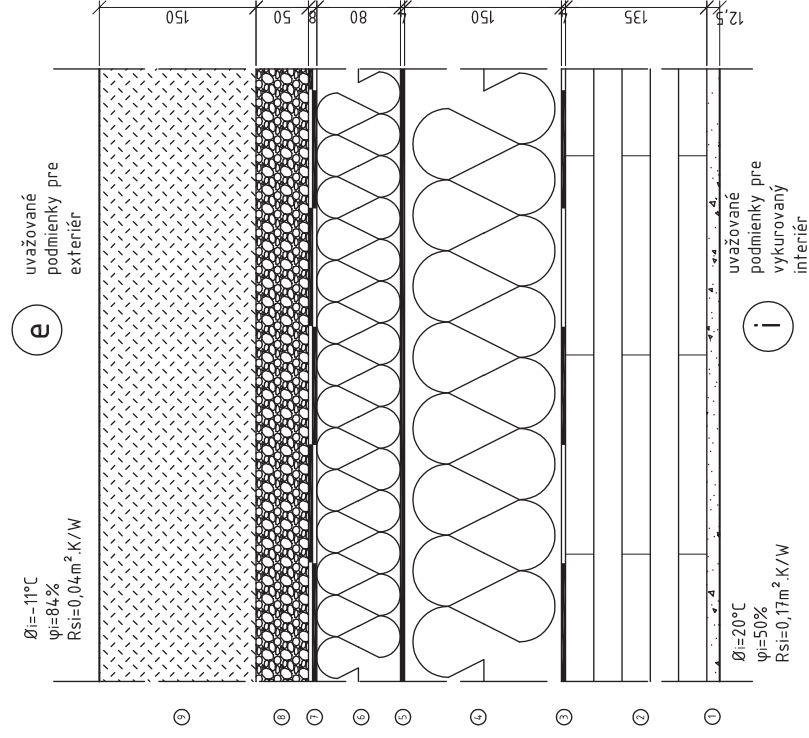


Tepelnotechnické vlastnosti materiálov podľa STN 73 0540-3/2012

α [1/s]	Názov stavebného materiálu	Hrúbka	Objemová hmotnosť	Súčetnosť tepelnej vodivosti	Pevná tepelná kapacita	Faktor difúzieho odporu	Tepelný odpor
	Symbol [merná jednotka]	d [m]	ρ_v [kg/m ³]	λ [W/(m.K)]	C [J/(kg.K)]	μ [-]	R [m ² .K/W]
1	KERAMICKÁ DLAŽBA, LEPIDLO	0,008	2000	1,010	84,0	200,0	0,008
2	CEMENTOVÝ POTER	0,040	2200	1,100	1020	20,0	0,036
3	TEPELNÁ IZOLÁCIA	0,070	40	0,036	1270	55,0	1,389
4	HYDROIZOLÁCIA	0,004	1125	0,210	1470	14,480	0,019
Výsledky výpočtu tepelnotechnických parametrov podľa STN 73 0540-4/2012							
Tepelný odpor konštrukcie		R= 2,01 m ² .K/W					
Tepelná prijmavnosť podlahy		b= 48,68 W/m ² .K - veľmi teplá podlažia					
Súčiniteľ prechodu tepla		U= 0,45 W/(m ² .K)					
Vnútorná povrchová teplota		θ_{si} = 18,85 °C					
Pokles dotykovej teploty		0,59°C					
Posúdenie konštrukcie podľa STN 73 0540-2/2012							Hodnotenie
Tepelný odpor		R=2,01 m ² .K/W > R _{min} =1,0 m ² .K/W - minimálna hodnota					
Riziko vzniku plesní		R=2,01 m ² .K/W > R _{si} =1,5 m ² .K/W - normalizovaná hodnota					
		θ_{si} = 18,85 °C > $\theta_{si,80}$ + $\Delta\theta_{si}$ = 12,8 °C					

Tepelnotechnické vlastnosti a posúdenie fragmentu
pochôdznej vegetačnej plochej strechy CLT

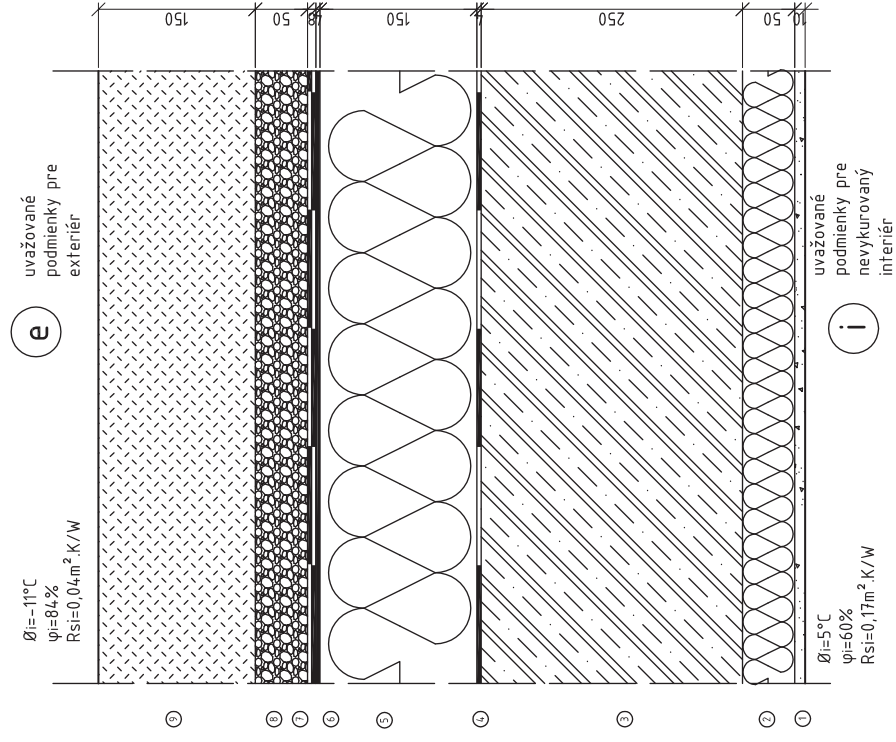
OBLAŠŤ: BRATISLAVA



Tepelnotechnické vlastnosti materiálov podľa STN 73 0540-3/2012

[illegible]

Tepelnotechnické vlastnosti a posúdenie fragmentu
pochôdznej vegetačnej plochej strechy ŽB nad
nevykurovaným interiérom
OBLASŤ: BRATISLAVA

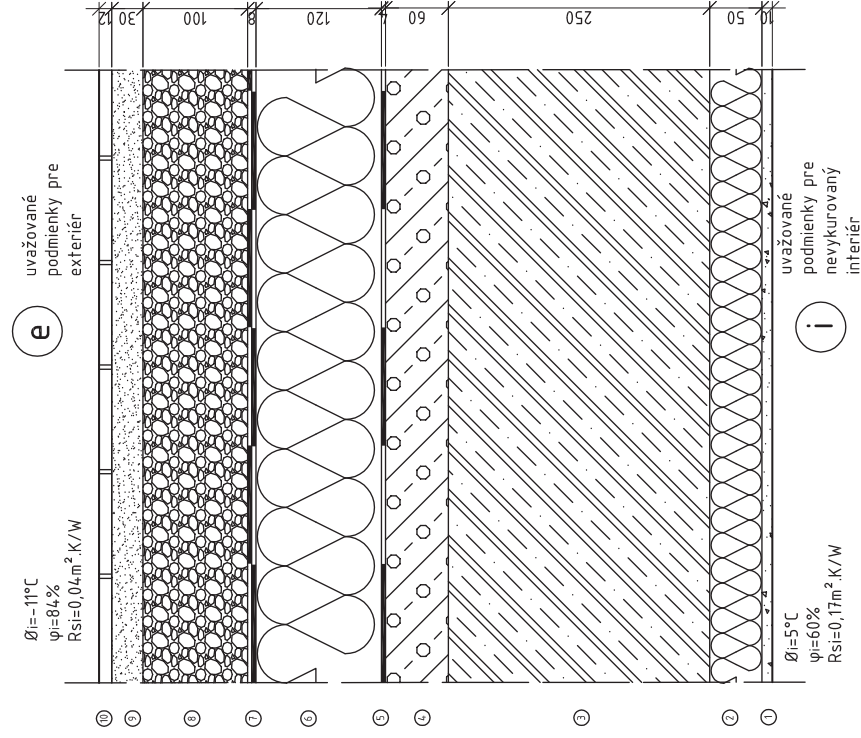


Tepelnotechnické vlastnosti materiálov podľa STN 73 0540-3/2012

	Názov stavebného materiálu	Hrúbka	Odpoveď inertnosť	Súčiniteľ tepelnej vodivosti	Merná tepelná kapacita	Faktor difúzneho odporu	Tepelný odpor	Dĺžkový odpor
	Symbol [merná jednotka]	d [m]	ρ_v [kg/m ³]	λ [W/(m.kl)]	C J/(kg.kl)	μ [-]	R [m ² .K/W]	R _s , R _v [m/s] [m/s ²]
1	SÁDROVÁ OMIETKA	0,010	1600	0,700	840	6,0	0,014	3,32
2	TEPELNÁ IZOLÁCIA STYROPUR	0,050	35	0,033	1270	100	0,909	3,33
3	ZB KONŠTRUKCIA	0,250	2400	1,580	1020	29,0	0,158	38,46
4	PAROIZOLÁCIA	0,004	1125	0,210	1470	14,480	0,019	2666,67
5	TI EPS	0,150	13,5	0,044	1270	12,0	2,273	6,67
6	POISTNÁ HYDROIZOLÁCIA	0,004	1125	0,210	1470	14,480	0,019	2666,67
7	HYDROIZOLAČNÁ MEMBRÁNA EPDM	0,009	1150	0,200	2000	10000	0,045	818,18
8	DRENÁŽNA VRSTVA – ŠTRK	0,050	1650	0,700	1000	5,0	0,071	1,33
9	HLINITOPIESČITÁ ZEMINA	0,150	2000	2,300	920	2,0	0,065	18,29
Výsledky výpočtu tepelnotechnických parametrov podľa STN T3 0540-4/2012								
Tepelný odpor konštrukcie		$R = 5,32 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$						
Difúzny odpor konštrukcie		$R_{si} = 1200 \cdot 10^{-3} \text{ m} / \text{s}$						
Súčiniteľ prechodu tepla		$U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$						
Vnútorná povrchová teplota		$\theta_{si} = 4,51 ^{\circ}\text{C}$						
Vlhkostný režim		DOCHÁDZA KU KONDENZÁCIÍ						
Posúdenie konštrukcie podľa STN T3 0540-2/2012		Hodnotenie						
Tepelný odpor		$R=5,32 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W} > R_{ri}=3,2 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ - minimálna hodnota $R=5,32 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W} > R_{vi}=4,9 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ - normalizovaná hodnota						
Súčiniteľ prechodu tepla		$U=0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) < U_k=0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ - maximálna hodnota $U=0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) < U_n=0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ - normalizovaná hodnota						
Riziko vzniku plesní		$\theta_{si} = 4,51 ^{\circ}\text{C} > \theta_{s,i,lim} + \Delta\theta_{rel} = 12,8 ^{\circ}\text{C}$						
Vlhkostný režim		DOCHÁDZA KU KONDENZÁCIÍ						

Tepelnotechnické vlastnosti a posúdenie fragmentu pochôdznej plochej strechy

OBLAŠŤ: BRATISLAVA

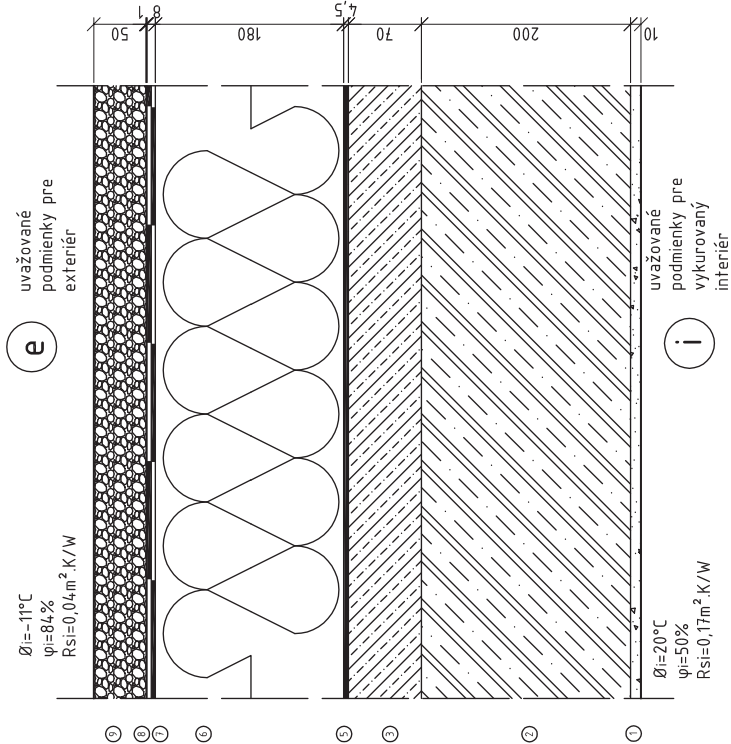


Tepelnotechnické vlastnosti materiálov podľa STN 73 0540-3/2012

α_{iso}	Názov stavebného materiálu	Hrúbka	Oberňová hmotnosť	Súčiniteľ tepelnej vodivosti	Perná tepelná kapacita	Faktor dĺžkeho odporu	Tepelný odpor	Difúzy odpor
	Symbol [merná jednotka]	d [m]	ρ_a [kg/m ³]	λ [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	μ [-]	$R_s = \frac{R}{\mu}$ [m ² .K/W]	$R_{si} R_{se}$ [m.s]
1	VNÚTORNÁ SÁDROVÁ OMIETKA BAUMIT	0,010	1600	0,700	840	6,0	0,017	0,32
2	TEPELNÁ IZOLÁCIA STYRODUR	0,050	35	0,033	1270	100	0,909	3,33
3	ZB STROPNÁ KONŠTRUKCIA	0,250	2400	1,580	1020	29,0	0,063	38,46
4	LAKŇENÝ BETÓN	0,060	480	0,170	840	6,0	0,047	1,91
5	POISTNÁ HI PE FÓLIA	0,004	1125	0,210	1470	14480	0,476	666,67
6	TI - EPS	0,120	13,5	0,044	1270	12,0	0,023	6,67
7	HYDROIZOLAČNÁ MEMBRÁNA – EPDM	0,008	1150	0,200	2000	10000	0,300	727,27
8	ŠTRKOVÝ NÁSYP	0,100	1650	0,700	1000	5,0	0,357	2,66
9	PODSYIP	0,030	1750	0,950	960	4,0	0,053	0,64
10	ZÁMKOVÁ DLAŽBA	0,012	1400	0,55	890	17,0	0,018	0,03
Výsledky výpočtu tepelnotechnických parametrov podľa STN 73 0540-4 / 2012								
	Tepelný odpor konštrukcie		R= 5,02 m ² .K/W					
	Difúzy odpor konštrukcie		Ri= 810 . 10 ⁻⁹ s/m ²					
	Súčiniteľ prechodu tepla		U= 0,19 W/(m ² .K)					
	Vnútorná povrchová teplota		θ _{ai} = 4,48 °C					
	Vlhkostný režim		DOCHÁDZA KU KONDENZÁCIÍ					
Posúdenie konštrukcie podľa STN 73 0540-2/2012								
	Tepelný odpor	R=5,02 m ² .K/W > R _{min} =3,2 m ² .K/W	Hodnotenie					
		R=5,02 m ² .K/W > R _n =4,9 m ² .K/W	VYHOVUJE					
	Súčiniteľ prechodu tepla	U=0,19 W/(m ² .K) < U _k =0,30 W/(m ² .K)	VYHOVUJE					
		U=0,19 W/(m ² .K) < U _k =0,20 W/(m ² .K)	VYHOVUJE					
	Riziko vzniku plesní	θ _{ai} = 4,48 °C > θ _{ai,80} + Δθ _{t,80} = 12,8 °C	NEVYHOVUJE					
	Vlhkostný režim	DOCHÁDZA KU KONDENZÁCIÍ	VYHOVUJE					

Tepelnotechnické vlastnosti a posúdenie fragmentu klasickej plochej strechy

OBLASŤ: BRATISLAVA

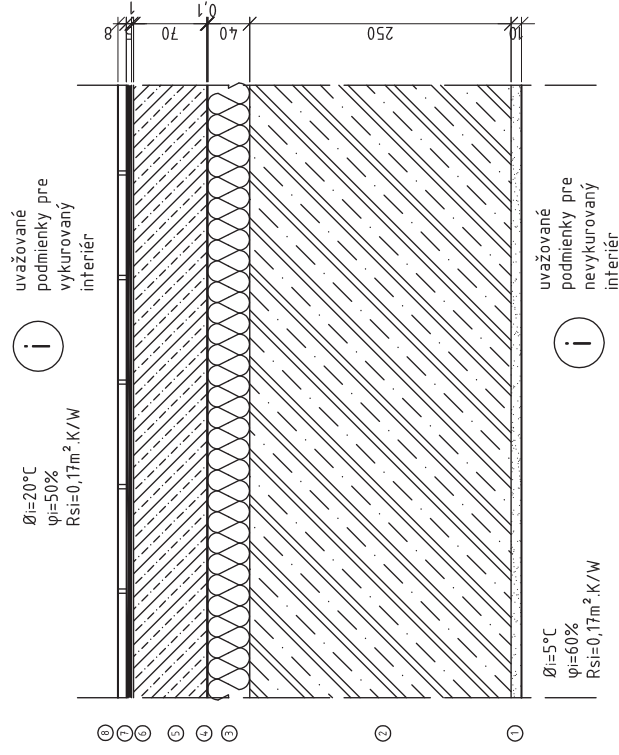


Tepelnotechnické vlastnosti materiálov podľa STN 73 0540-3/2012

Názov stavebného materiálu	Hrúbka	Objemová hmotnosť	Súčiniteľ tepelnej vodivosti	Merná tepelná kapacita	Faktor difúzneho odporu	Tepelný odpor	Difúzny odpor
Symbol [merná jednotka]	d [m]	ρ_v [kg/m ³]	λ [W/(m·K)]	C [J/(kg·K)]	μ [-]	R [m ² ·K/W]	$\mu_{10,9}$ [m ² ·s]
1 VÁPENOCEMENTOVÁ OMIETKA	0,010	2000	0,880	790	19,0	0,011	1,0
2 ŽB KONŠTRUKCIA	0,200	2400	1,580	1020	29,0	0,127	30,77
3 BETONOVÁ MAZANINA	0,070	2200	1,100	1020	20,0	0,064	2,23
4 PENETRAČNÝ NÁTER	-	-	-	-	-	-	-
5 FOALBIT	0,00045	850	0,210	1470	28900	0,002	112,50
6 TEPELNÁ IZOLÁCIA XPS	0,180	13,5	0,044	1270	12,0	2,273	6,67
7 HYDROIZOLÁCIA FATRAFOL	0,0008	1400	0,160	960	17100	0,038	1230,07
8 GEOTEXTÍLIA	0,001	-	-	-	-	-	15,87
9 KAMENIVO	0,050	1650	0,700	1000	5,0	0,071	1,33
Výsledky výpočtu tepelnotechnických parametrov podľa STN 73 0540-4/2012							
Tepelný odpor konštrukcie	R= 5,73 m ² ·K/W						
Difúzny odpor konštrukcie	R _d = 280 · 10 ⁻⁹ m ² ·s						
Súčiniteľ prechodu tepla	U= 0,17 W/(m ² ·K)						
Vnútorná povrchová teplota	θ_{si} = 19,11 °C						
Vlhkostný režim	DOCHÁDZA KU KONDENZÁCIÍ						
Posúdenie konštrukcie podľa STN 73 0540-2/2012					Hodnotenie		
Tepelný odpor	R=5,73 m ² ·K/W > R _{min} =3,2 m ² ·K/W - minimálna hodnota					VYHOVUJE	
Súčiniteľ prechodu tepla	U=0,17 W/(m ² ·K) > U _{max} =0,3 W/(m ² ·K) - normalizovaná hodnota					VYHOVUJE	
Riziko vzniku plesní	θ_{si} = 19,11 °C > $\theta_{s,i,80}$ + $\Delta\theta_{s,i}$ = 12,8 °C					VYHOVUJE	
Vlhkostný režim	DOCHÁDZA KU KONDENZÁCIÍ					VYHOVUJE	

Tepelnotechnické vlastnosti a posúdenie fragmentu podlahy nad nevykurovaným priestorom

OBLAŠŤ: BRATISLAVA



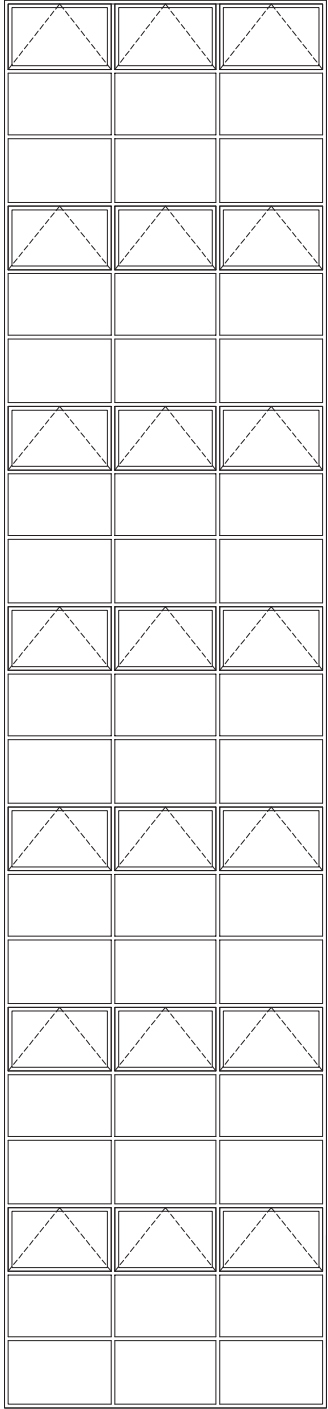
Tepelnotechnické vlastnosti materiálov podľa STN 73 0540-3/2012

Číslo	Názov stavebného materiálu	Hrúbka	Ogenná hmotnosť	Súčiniteľ tepelnej vodivosti	Merná tepelná kapacita	Faktor difúzneho odporu	Tepelný odpor
	Symbol [merná jednotka]	d [m]	ρ_w [kg/m ³]	λ [W/(mK)]	C [J/(kgK)]	μ [-]	R [m ² K/W]
1	VÁPENOCEMENTOVÁ OMIETKA	0,010	2000	0,880	790	19,0	0,009
2	ŽB STROPNÁ KONŠTRUKCIA	0,250	2400	1,580	1020	29,0	0,003
3	ZVUKOVÁ IZOLÁCIA	0,040	120	0,035	900	2,50	0,029
4	POISTNÁ HYDROIZOLÁCIA PE FÓLIA	0,0001	900	0,350	1470	124000	0,200
5	BETÓNOVÁ ZÁLEVKA	0,070	2200	1,100	1020	20,0	0,001
6	SAMONIVELAČNÁ STIERKA	0,001	1600	0,160	1600	26140	0,036
7	LEPIDLO	0,005	1350	0,750	1300	26,5	0,333
8	KERAMICKÁ DLAŽBA, LEPIDLO	0,008	2000	1,010	840	200,0	0,010
Výsledky výpočtu tepelnotechnických parametrov podľa STN 73 0540-4/2012							
Tepelný odpor konštrukcie		R= 1,40 m ² K/W					
Tepelná prijamovosť podlahy		R= 1415,39 Ws/m ² K – veľmi teplá podlažia					
Súčiniteľ prechodu tepla		U= 0,64 W/(m ² K)					
Vnútorná povrchová teplota		θ_{si} = 18,53 °C					
Pokles dotykovej teploty		8,18°C					
Posúdenie konštrukcie podľa STN 73 0540-2/2012							
Tepelný odpor		$R=1,40 \text{ m}^2\text{K/W} > R_{min}=0,7 \text{ m}^2\text{K/W}$ - minimálna hodnota					
Riziko vzniku plesní		$R=1,40 \text{ m}^2\text{K/W} > R_{li}=1,3 \text{ m}^2\text{K/W}$ - normalizovaná hodnota $\theta_{si}= 18,53 \text{ °C} > \theta_{si,li} = 12,8 \text{ °C}$					
Hodnotenie				VÝHODUJE			
Hodnotenie				VÝHODUJE			

VÝPIS OKIEN - TYPICKÉ PODLAŽIE

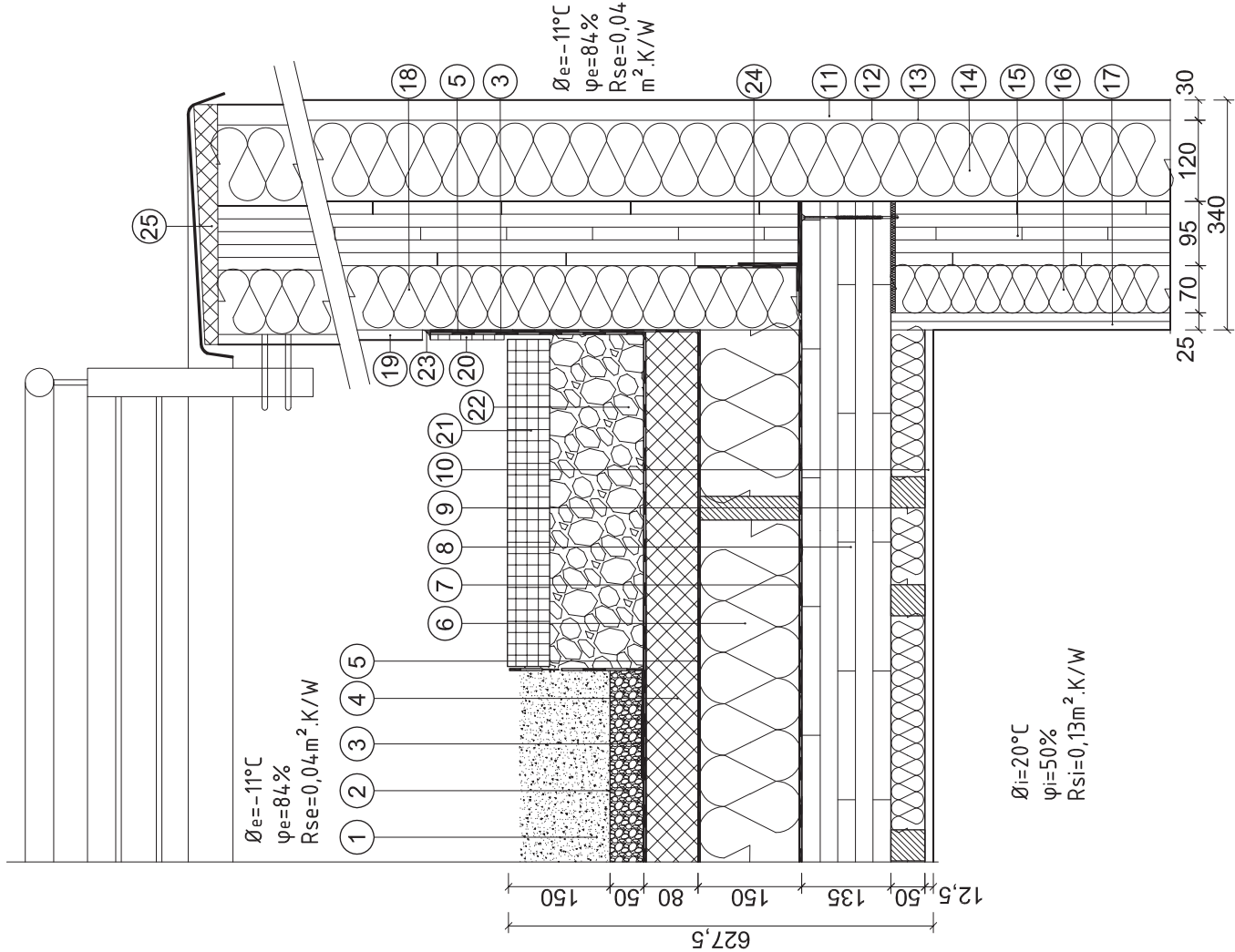
OZN.	SCHEMATICKÉ ZOBRAZENIE	POPIS OKNA	L (m)	$l_{k,v}$ $m^2(m.s.Pa^{-1})$	U_{kv} $W/(m^2.K)$	g (-)	Počet (ks)
①		Dvojkridľové hliníkové okno Alusmart 70:HI		0,04.10 ⁻²	1,46	0,63	12
		Otvárací - sklápň SYSTEM : trojkomorový profil SKLO : izolačné dvojsklo CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón $U_g = 1,1 W/(m^2.K)$ $A_g = 1,85 m^2$ $U_i = 1,6 W/(m^2.K)$ $A_i = 1,75 m^2$ $d = 0,069 m$ $\lambda_{kav} = 0,016 W/(m.K)$ $\psi_g = 0,051 W/(m.K)$ $l_g = 8,86 m$	$U_{wv} = (U_g.A_g + U_i.A_i + \psi_g.l_g) \cdot (Ag + Ai)$ $U_{wv} = 0,6.1,85 + 1,6.1,75 + 0,051.8,86$ $(1,85 + 1,75)$ $U_{wv} = 1,46 W/(m^2.K)$				
②		Jednokridľové hliníkové okno Alusmart 70:HI		0,04.10 ⁻²	1,55	0,63	12
		Otvárací - neotvárací SYSTEM : trojkomorový profil SKLO : izolačné dvojsklo CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón $U_g = 0,6 W/(m^2.K)$ $A_g = 0,38 m^2$ $U_i = 1,6 W/(m^2.K)$ $A_i = 0,56 m^2$ $d = 0,069 m$ $\lambda_{kav} = 0,016 W/(m.K)$ $\psi_g = 0,051 W/(m.K)$ $l_g = 3,0 m$	$U_w = (U_g.A_g + U_i.A_i + \psi_g.l_g) \cdot (Ag + Ai)$ $U_w = 0,6.0,38 + 1,6.0,56 + 0,051.3,0$ $(0,38 + 0,56)$ $U_w = 1,55 W/(m^2.K)$				
③		Dvojkridľové hliníkové okno Alusmart 70:HI		0,04.10 ⁻²	1,33	0,63	12
		Otvárací - sklápň SYSTEM : trojkomorový profil SKLO : izolačné dvojsklo CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón $U_g = 0,6 W/(m^2.K)$ $A_g = 3,42 m^2$ $U_i = 1,6 W/(m^2.K)$ $A_i = 1,08 m^2$ $d = 0,069 m$ $\lambda_{kav} = 0,016 W/(m.K)$ $\psi_g = 0,051 W/(m.K)$ $l_g = 10,06 m$	$U_w = (U_g.A_g + U_i.A_i + \psi_g.l_g) \cdot (Ag + Ai)$ $U_w = 0,6.3,42 + 1,6.1,08 + 0,051.10,06$ $(3,42 + 1,08)$ $U_w = 1,33 W/(m^2.K)$				
④		Trojkridľové rohové hliníkové okno Alusmart 70:HI so sľápkom		0,04.10 ⁻²	1,35	0,63	6
		Otvárací - sklápň. Pevné. Otvárací SYSTEM : trojkomorový profil SKLO : izolačné dvojsklo CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón $U_g = 0,6 W/(m^2.K)$ $A_g = 4,72 m^2$ $U_i = 1,6 W/(m^2.K)$ $A_i = 1,8 m^2$ $d = 0,069 m$ $\lambda_{kav} = 0,016 W/(m.K)$ $\psi_g = 0,051 W/(m.K)$ $l_g = 14,62 m$	$U_w = (U_g.A_g + U_i.A_i + \psi_g.l_g) \cdot (Ag + Ai)$ $U_w = 0,6.4,72 + 1,6.1,8 + 0,051.14,62$ $(4,72 + 1,8)$ $U_w = 1,35 W/(m^2.K)$				
⑤		Jednokridľové hliníkové okno Alusmart 70:HI		0,04.10 ⁻²	1,33	0,63	24
		Otvárací - sklápň SYSTEM : trojkomorový profil SKLO : izolačné dvojsklo CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón $U_g = 0,6 W/(m^2.K)$ $A_g = 2,17 m^2$ $U_i = 1,6 W/(m^2.K)$ $A_i = 0,82 m^2$ $d = 0,069 m$ $\lambda_{kav} = 0,016 W/(m.K)$ $\psi_g = 0,051 W/(m.K)$ $l_g = 5,96 m$	$U_w = (U_g.A_g + U_i.A_i + \psi_g.l_g) \cdot (Ag + Ai)$ $U_w = 0,6.2,17 + 1,6.0,82 + 0,051.5,96$ $(2,17 + 0,82)$ $U_w = 1,33 W/(m^2.K)$				

⑤		Jednokridľové hliníkové okno Alusmart 70:HI		0,04.10 ⁻²	1,33	0,63	24
		Otvárací - sklápň SYSTEM : trojkomorový profil SKLO : izolačné dvojsklo CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón $U_g = 0,6 W/(m^2.K)$ $A_g = 2,17 m^2$ $U_i = 1,6 W/(m^2.K)$ $A_i = 0,82 m^2$ $d = 0,069 m$ $\lambda_{kav} = 0,016 W/(m.K)$ $\psi_g = 0,051 W/(m.K)$ $l_g = 5,96 m$	$U_{wv} = (U_g.A_g + U_i.A_i + \psi_g.l_g) \cdot (Ag + Ai)$ $U_{wv} = 0,6.2,17 + 1,6.0,82 + 0,051.5,96$ $(2,17 + 0,82)$ $U_{wv} = 1,33 W/(m^2.K)$				
⑥		Dvojkridľové rohové hliníkové okno Alusmart 70:HI so sľápkom		0,04.10 ⁻²	1,27	0,63	6
		Otvárací - sklápň SYSTEM : trojkomorový profil SKLO : izolačné dvojsklo CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón $U_g = 0,6 W/(m^2.K)$ $A_g = 3,04 m^2$ $U_i = 1,6 W/(m^2.K)$ $A_i = 1,46 m^2$ $d = 0,069 m$ $\lambda_{kav} = 0,016 W/(m.K)$ $\psi_g = 0,051 W/(m.K)$ $l_g = 9,82 m$	$U_w = (U_g.A_g + U_i.A_i + \psi_g.l_g) \cdot (Ag + Ai)$ $U_w = 0,6.3,04 + 1,6.1,46 + 0,051.9,82$ $(3,04 + 1,46)$ $U_w = 1,37 W/(m^2.K)$				
⑦		Dvojkridľové hliníkové okno Alusmart 70:HI		0,04.10 ⁻²	1,49	0,63	6
		Otvárací - sklápň SYSTEM : trojkomorový profil SKLO : izolačné dvojsklo CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón $U_g = 1,1 W/(m^2.K)$ $A_g = 1,55 m^2$ $U_i = 1,6 W/(m^2.K)$ $A_i = 1,59 m^2$ $d = 0,069 m$ $\lambda_{kav} = 0,016 W/(m.K)$ $\psi_g = 0,051 W/(m.K)$ $l_g = 8,26 m$	$U_w = (U_g.A_g + U_i.A_i + \psi_g.l_g) \cdot (Ag + Ai)$ $U_w = 0,6.1,55 + 1,6.1,59 + 0,051.8,26$ $(1,55 + 1,59)$ $U_w = 1,49 W/(m^2.K)$				
⑧		Jednokridľové hliníkové okno Alusmart 70:HI		0,04.10 ⁻²	1,53	0,63	12
		Otvárací SYSTEM : trojkomorový profil SKLO : izolačné dvojsklo CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón $U_g = 1,1 W/(m^2.K)$ $A_g = 0,53 m^2$ $U_i = 1,6 W/(m^2.K)$ $A_i = 0,54 m^2$ $d = 0,069 m$ $\lambda_{kav} = 0,016 W/(m.K)$ $\psi_g = 0,051 W/(m.K)$ $l_g = 3,76 m$	$U_w = (U_g.A_g + U_i.A_i + \psi_g.l_g) \cdot (Ag + Ai)$ $U_w = 0,6.0,53 + 1,6.0,54 + 0,051.3,76$ $(0,53 + 0,54)$ $U_w = 1,53 W/(m^2.K)$				
⑨		Jednokridľové hliníkové okno Alusmart 70:HI		0,04.10 ⁻²	1,54	0,63	6
		Otvárací - sklápň SYSTEM : trojkomorový profil SKLO : izolačné dvojsklo CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón $U_g = 1,1 W/(m^2.K)$ $A_g = 0,63 m^2$ $U_i = 1,6 W/(m^2.K)$ $A_i = 1,14 m^2$ $d = 0,069 m$ $\lambda_{kav} = 0,016 W/(m.K)$ $\psi_g = 0,051 W/(m.K)$ $l_g = 4,36 m$	$U_w = (U_g.A_g + U_i.A_i + \psi_g.l_g) \cdot (Ag + Ai)$ $U_w = 0,6.0,63 + 1,6.1,14 + 0,051.4,36$ $(0,63 + 1,14)$ $U_w = 1,54 W/(m^2.K)$				

OZN.	SCHEMATICKE ZOBRAZENIE	POPIS OKNA	L (m)	$\dot{q}_{L,V}$ $m^2/(m.s.Pa^{-0.5})$	U_w $W/(m^2.K)$	g (-)	Počet (ks)
10		Ľahký obvodový plášť Schüco FW 50+ zo zliatin hliníka s prerušením tepelného mosta SYSTÉM : trojkomorový profil SKLO : Izolačné dvojokno CLIMAPLUS® Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argón		0,04.10 ⁻⁴	1,35	0,63	1
		$U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2.K)$ $A_g = 68,67 \text{ m}^2$ $U_v = 1,6 \text{ W/(m}^2.K)$ $A_v = 12,17 \text{ m}^2$ $d = 0,069 \text{ m}$ $\lambda_{sekV} = 0,016 \text{ W/(m.K)}$ $\Psi_g = 0,051 \text{ W/(m.K)}$ $I_g = 271,95 \text{ m}$		$U_w = \frac{(U_g.A_g + U_v.A_v + \Psi_g.I_g)}{(A_g + A_v)}$ $U_w = \frac{(0,6.68,67 + 1,6.12,17 + 0,051.271,95)}{(68,67 + 12,17)}$ $U_w = 1,35 \text{ W/(m}^2 . K)$			

TEPELNPTÉCHNICKÉ POSÚDENIE

DETAIL STYKU VEGETAČNEJ STRECHY A OBVODOVEJ STENY Z CLT

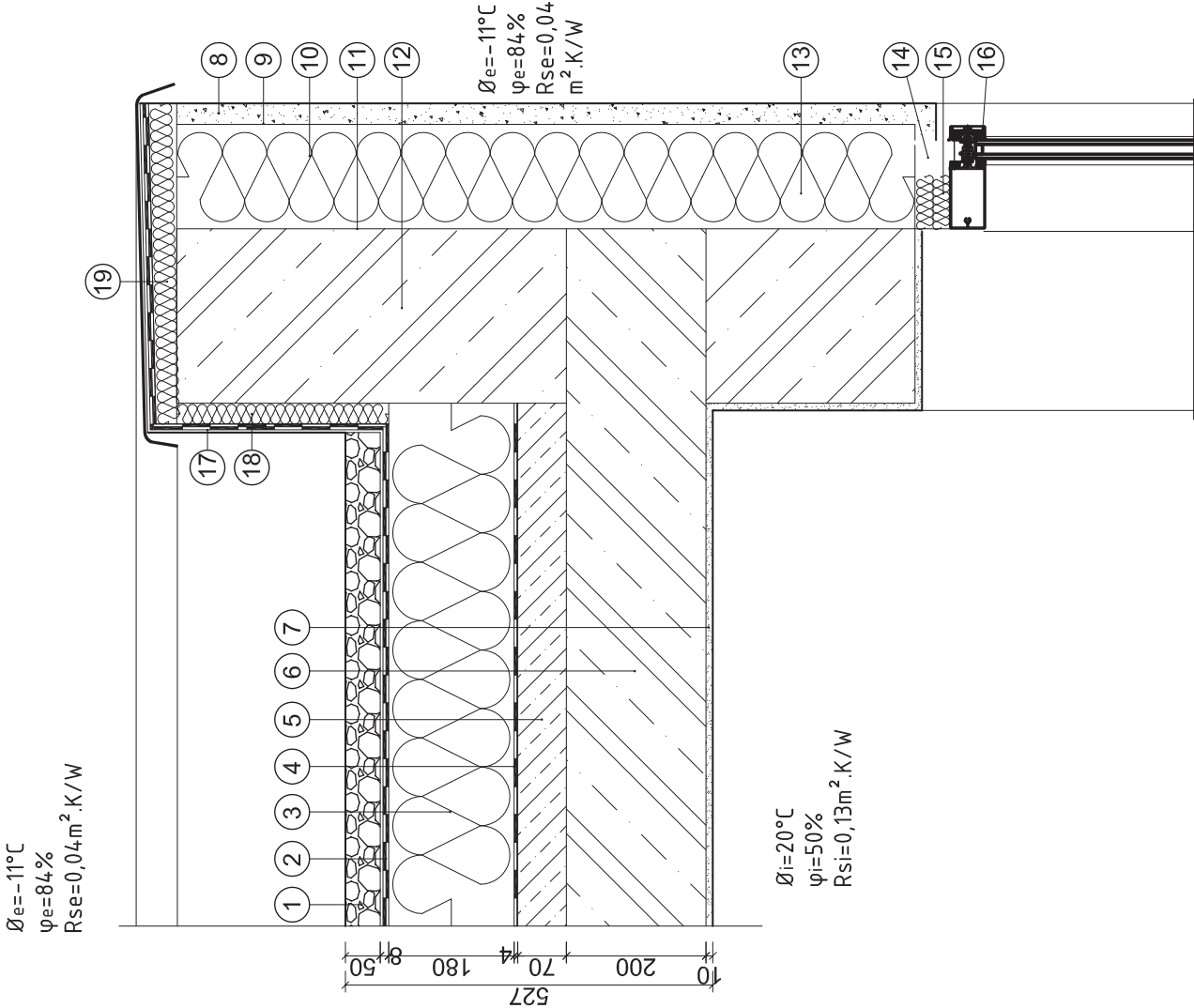


TEPELNOTECHNICKÉ VLASTNOSTI MATERIÁLOV

ČÍSLO VRSTVY	MATERIÁL VRSTVY	HRúbKA VRSTVY d (m)	OBJEMOVÁ HMOTNOSŤ (kg/m ³)	SÚČINITEL TEPELNEJ VODIVOSTI λ (W/mK)	MERNÁ TEPELNÁ KAPACITA c (J/kgK)	FAKTOR DIFÚZNEHO ODPORU μ (-)
1.	HLINTOPIESČITÁ ZEMINA	0,150	2000	2,300	920	2,0
2.	DRENÁŽNA VRSTVA – ŠTRK	0,050	1650	0,700	1000	5,0
3.	HYDROIZOLAČNÁ MEMBRÁNA – EPDM	0,008	1150	0,200	2000	10000
4.	EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN	0,080	32	0,033	2060	100
5.	POISTNÁ HYDROIZOLÁCIA	0,004	1125	0,210	1470	14480
6.	TEPELNÁ IZOLÁCIA – MINERÁLNA VLNA	0,150	120	0,036	830	1,0
7.	PAROZÁBRANA	0,004	1125	0,210	1470	14480
8.	NOSNÁ STREŠNÁ KONŠTRUKCIA – CLT	0,135	500	0,130	1600	50,0
9.	TEPELNÁ IZOLÁCIA – MINERÁLNA VLNA	0,050	120	0,036	830	1,0
10.	SÁDROKARTÓNOVÁ DOSKA	0,00125	750	0,150	1060	9,0
11.	SILIKÓNOVÁ OMIETKA	0,030	1800	0,700	1300	50,0
12.	SKLOTEXTILNÁ MREŽKA	–	–	–	–	–
13.	LEPIDLO	0,001	1350	0,750	1300	26,5
14.	TEPELNÁ IZOLÁCIA – MINERÁLNA VLNA	0,120	120	0,036	830	1,0
15.	CLT PANEL 5 VRSTIEV	0,100	500	0,130	1600	50,0
16.	IZOLÁCIA ZO SKLENNEJ VLNY	0,050	120	0,050	920	2,50
17.	SÁDROKARTÓN	0,025	750	0,150	1060	9,0
18.	TEPELNÁ IZOLÁCIA – MINERÁLNA VLNA	0,100	120	0,036	830	1,0
19.	SILIKÓNOVÁ OMIETKA	0,015	1800	0,700	1300	50,0
20.	KERAMICKÝ OBKLAD	0,010	2000	1,010	840	200,0
21.	BETÓNOVÁ DLAŽBA	0,060	1400	0,550	890	17,0
22.	DROBNÉ KAMENIVO	0,140	1650	0,700	1000	5,0
23.	TESNIACI TMEL	–	1500	0,220	1300	1350
24.	OCELOVÝ UHOLNÍK	–	–	50,00	–	–
25.	EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN	0,040	32	0,033	2060	100,0

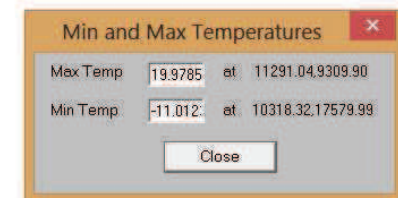
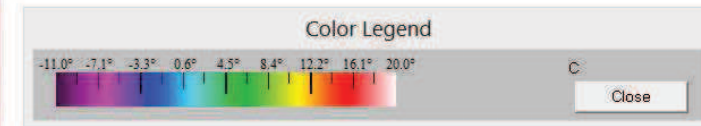
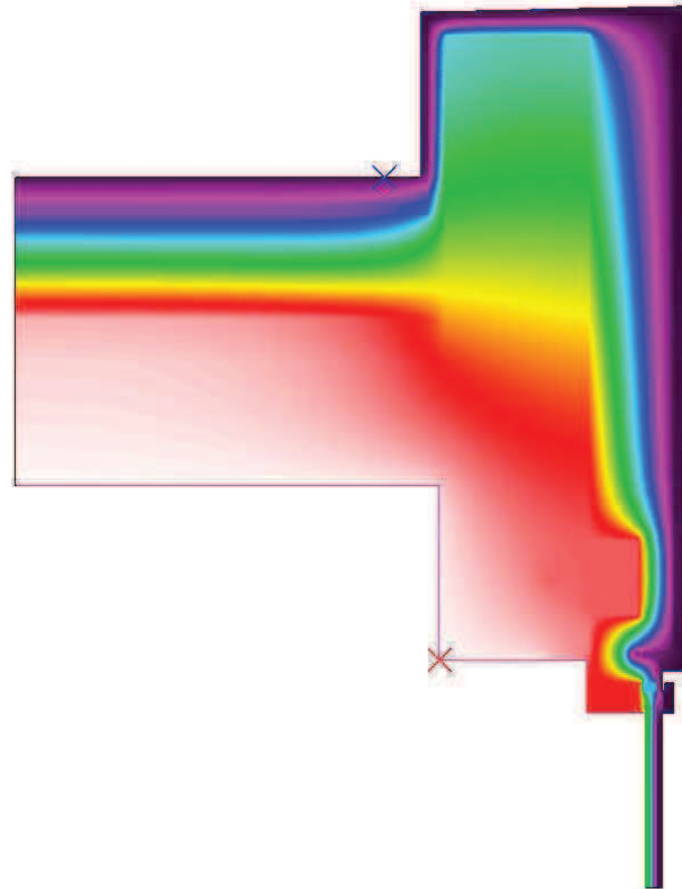
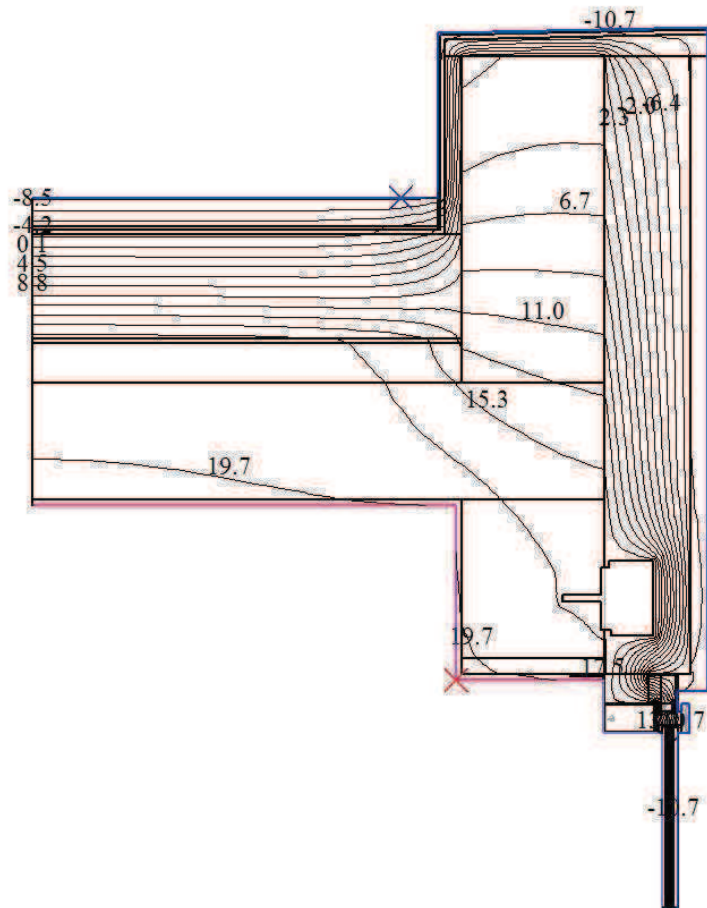
TEPELNPTÉCHNICKÉ POSÚDENIE

DETAIL STYKU STREŠNEJ KONŠTRUKCIE A NOSNEJ STENY JADRA



TEPELNTECHNICKÉ VLASTNOSTI MATERIÁLOV

ČÍSLO VRSTVY	MATERIÁL VRSTVY	HRÚBKAVRSTVY d (m)	OBJEMOVÁHMOTNOSŤ (kg/m ³)	SÚČINITELTEPELNEJVODIVOSTI λ (W/mK)	MERNÁTEPELNÁKAPACITA c (J/kgK)	FAKTORDIFÚZNEHOODPORU μ (-)
1.	OSCHRANÁ VRSTVA Z KAMENIVA	0,050	1650	0,700	1000	5,0
2.	HYDROIZOLÁCIA FATRAROL	0,008	1400	0,160	960	17100
3.	TEPELNÁ IZOLÁCIA XPS	0,180	13,5	0,045	1270	12,0
4.	PAROZÁBRANA FOALBIT	0,00045	850	0,210	1470	28900
5.	BETÓNOVÁ MAZANINA	0,070				
6.	NOSNÁ STREŠNÁ ŽB KONŠTRUKCIA	0,200	2400	1,580	1020	29,0
7.	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	0,010	2000	0,880	790	19,0
8.	SILIKÓNOVÁ OMIETKA	0,030	1800	0,700	1300	50,0
9.	LEPIDLO	0,001	1350	0,750	1300	26,5
10.	TI MINERÁLNA VLNA	0,150	120	0,036	830	1,0
11.	LEPIACA MALTA	0,002	1350	0,720	1300	26,5
12.	ŽELETOBETÓNOVÁ KONŠTRUKCIA	0,250	2400	1,580	1020	29,0
13.	HLINÍKOVÝ KOTVIACI PRVOK	–	2700	204	880	–
14.	GUMENÁ VLOŽKA	–	500	0,130	1600	50,0
15.	TEPELNÁ IZOLÁCIA	0,050	120	0,050	920	2,50
16.	HLINÍKOVÝ RÁM	–	2700	204	880	–
17.	HYDROIZOLÁCIA FATRAFOL	0,015	850	0,210	1470	28900
18.	TEPELNÁ IZOLÁCIA XPS	0,010	13,5	0,045	1270	12,0
19.	EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN	0,040	13,5	0,045	1270	12,0

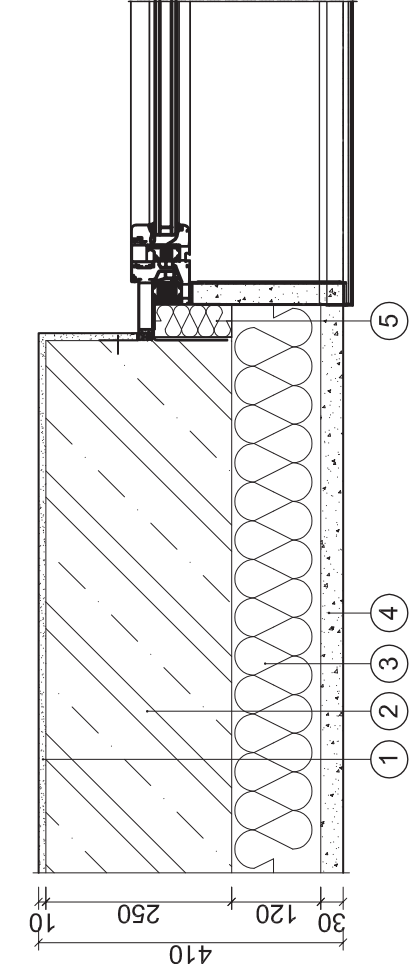


TEPELNPTÉCHNICKÉ POSÚDENIE

DETAIL STYKU OBVODOVEJ STENY A OKENNEJ KONŠTRUKCIE

ŽELEZOBETÓNOVÁ OBVODOVÁ NOSNÁ STENA

$\varnothing_i=20^{\circ}\text{C}$
 $\varphi_i=50\%$
 $R_{si}=0,13\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$



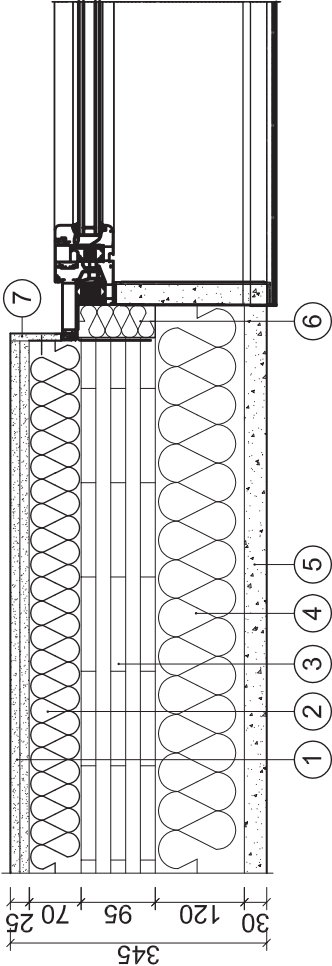
$\varnothing_e=-11^{\circ}\text{C}$
 $\varphi_e=84\%$
 $R_{se}=0,04\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

TEPELNPTÉCHNICKÉ POSÚDENIE

DETAIL STYKU OBVODOVEJ STENY A OKENNEJ KONŠTRUKCIE

CLT OBVODOVÁ NOSNÁ STENA

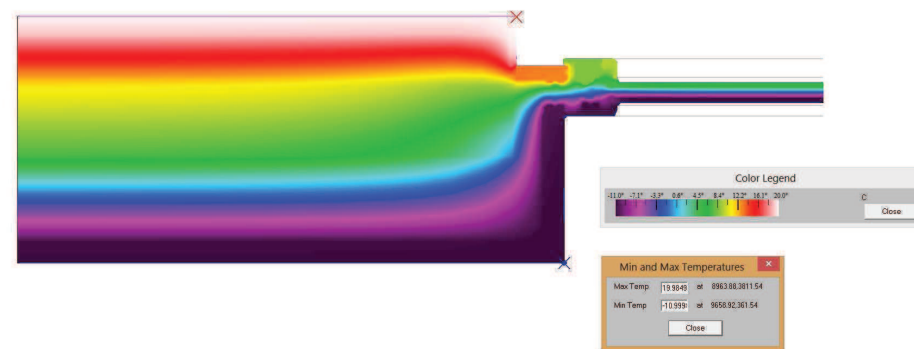
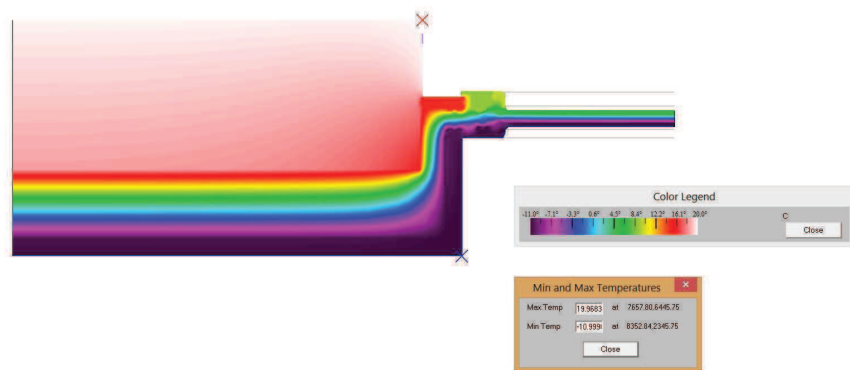
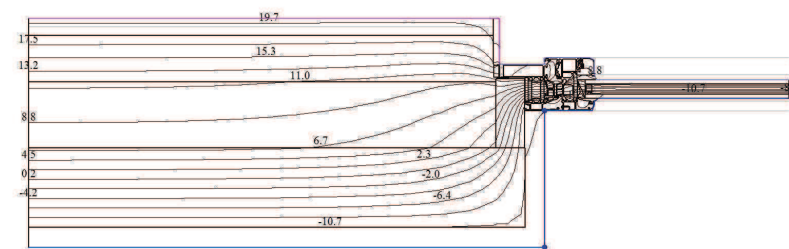
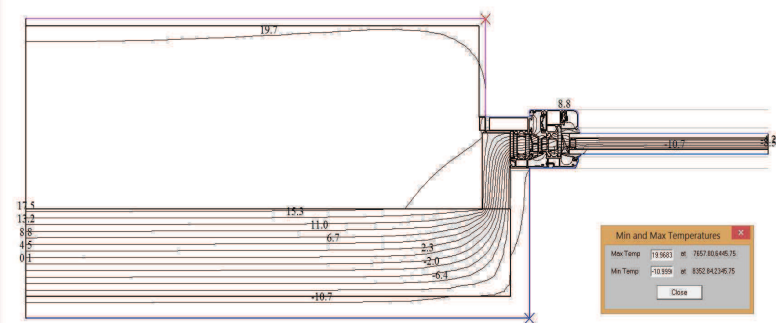
$\varnothing_i=20^{\circ}\text{C}$
 $\varphi_i=50\%$
 $R_{si}=0,13\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$



$\varnothing_e=-11^{\circ}\text{C}$
 $\varphi_e=84\%$
 $R_{se}=0,04\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

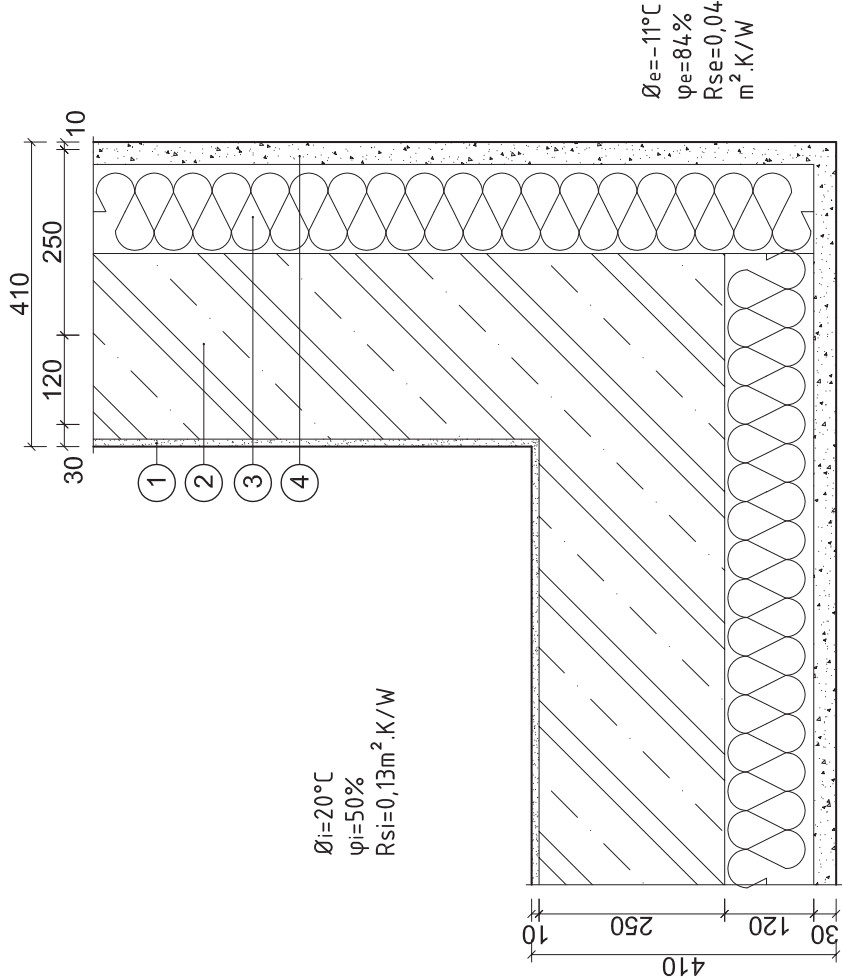
TEPELNTECHNICKÉ VLASTNOSTI MATERIÁLOV

ČÍSLO VRSTVY	MATERIÁL VRSTVY	HRUBKA VRSTVY d (m)	OBJEMOVÁ HMOTNOSŤ (kg/m ³)	SÚČINTEĽ TEPELNEJ VODIVOSTI λ (W/mK)	MERNÁ TEPELNÁ KAPACITA c (J/kgK)	FAKTOR DIFÚZNEHO ODPORU μ (-)
1.	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	0,010	2000	0,880	790	19,0
2.	ŽELETOBETÓNOVÁ KONŠTRUKCIA	0,250	2400	1,560	1020	29,0
3.	TI MINERÁLNA VĽNA	0,120	120	0,036	830	1,0
4.	SILIKÓNOVÁ OMIETKA	0,030	1800	0,700	1300	50,0
5.	TI MINERÁLNA VĽNA	0,050	120	0,036	830	1,0



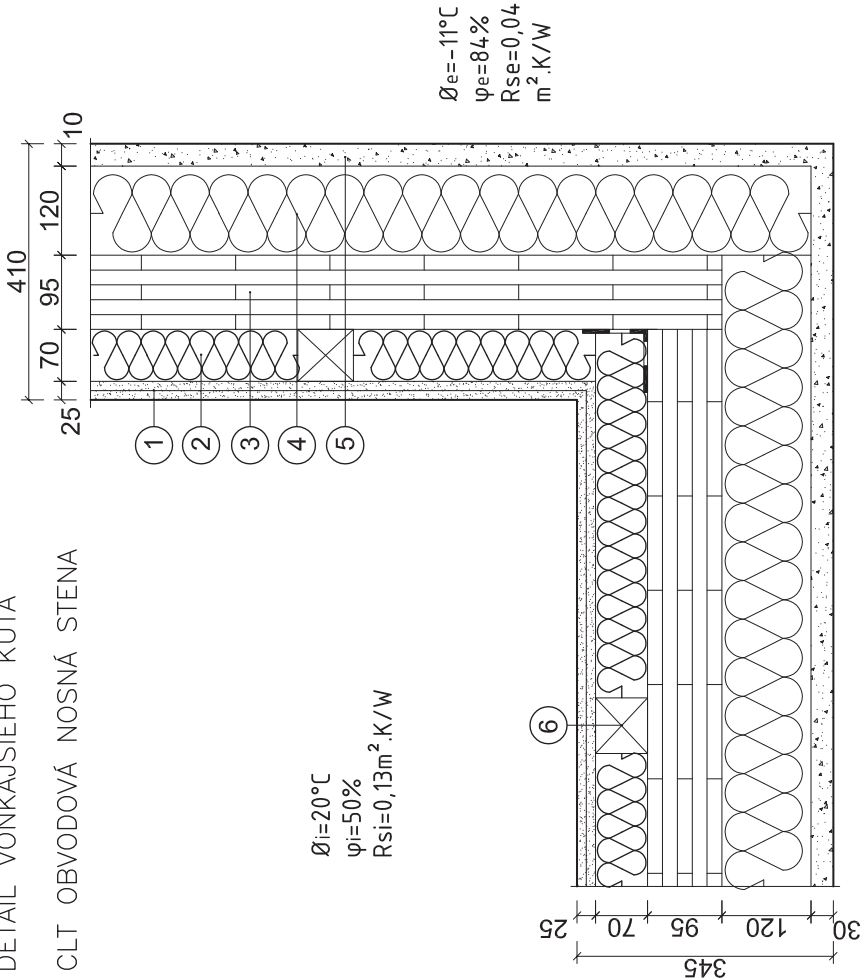
TEPELNPTÉCHNICKÉ POSÚDENIE
DETAIL VONKAJŠIEHO KÚTA

ŽELEZOBETÓNOVÁ OBVODOVÁ NOSNÁ STENA



TEPELNPTÉCHNICKÉ POSÚDENIE
DETAIL VONKAJŠIEHO KÚTA

CLT OBVODOVÁ NOSNÁ STENA

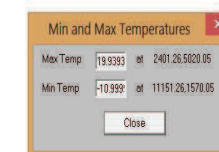
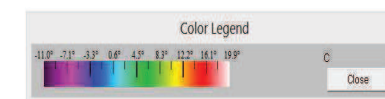
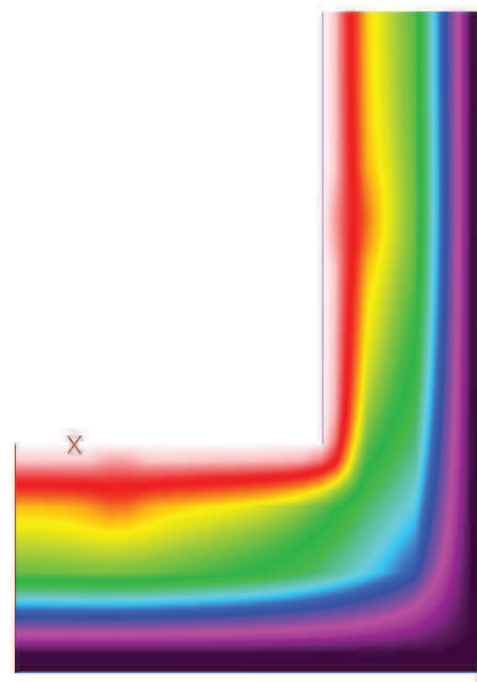
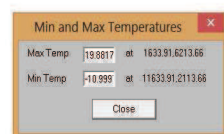
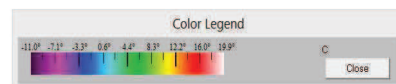
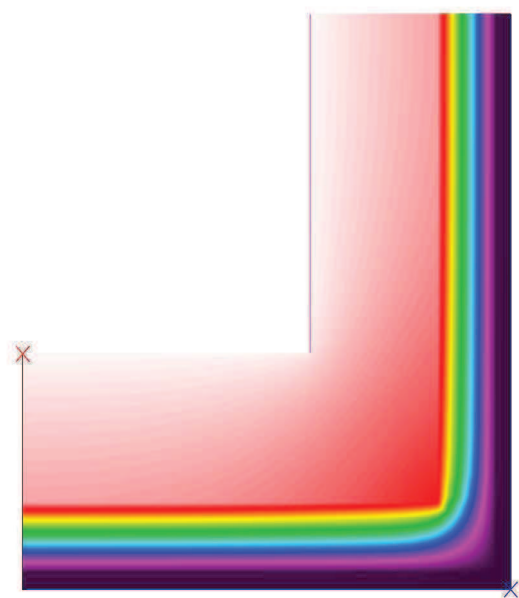
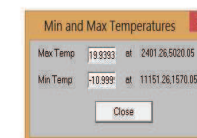
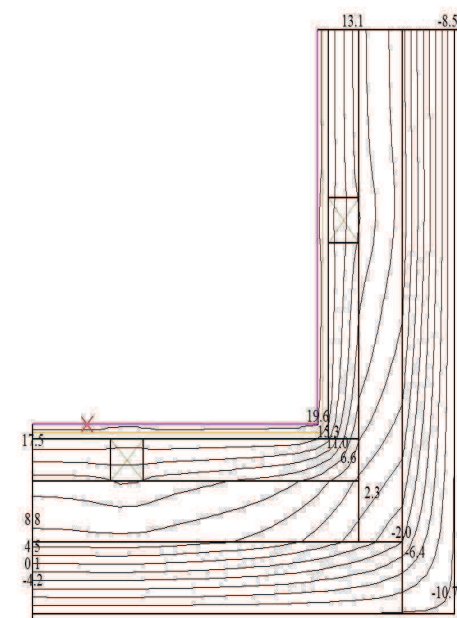
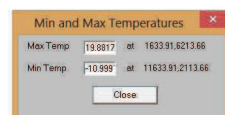
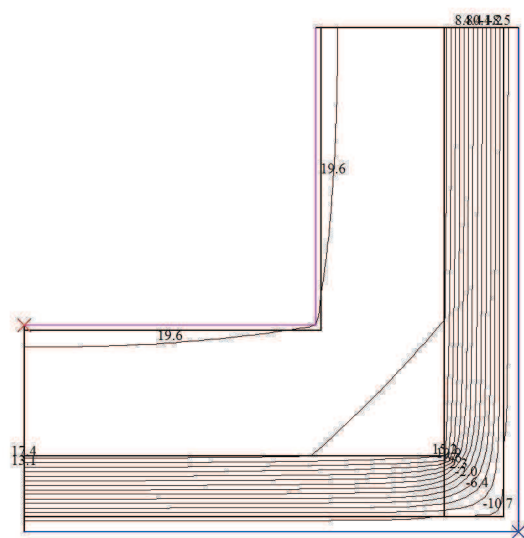


TEPELNPTÉCHNICKÉ VLASTNOSTI MATERIÁLOV

ČÍSLO VRSŤVY	MATERIÁL VRSŤVY	HRÚBKA VRSŤVY d (m)	OBJEMOVÁ HMOTNOSŤ (kg/m ³)	SÚČINITEL TEPELNEJ VODIVOSTI λ (W/mK)	MERNÁ TEPELNÁ KAPACITA c (J/kgK)	FAKTOR DIFÚZNEHO ODPORU μ (-)
1.	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	0,010	2000	0,880	790	19,0
2.	ŽELETOBETÓNOVÁ KONŠTRUKCIA	0,250	2400	1,580	1020	29,0
3.	TI MINERÁLNA VLNA	0,120	120	0,036	830	1,0
4.	SILIKÓNOVÁ OMIETKA	0,030	1800	0,700	1300	50,0

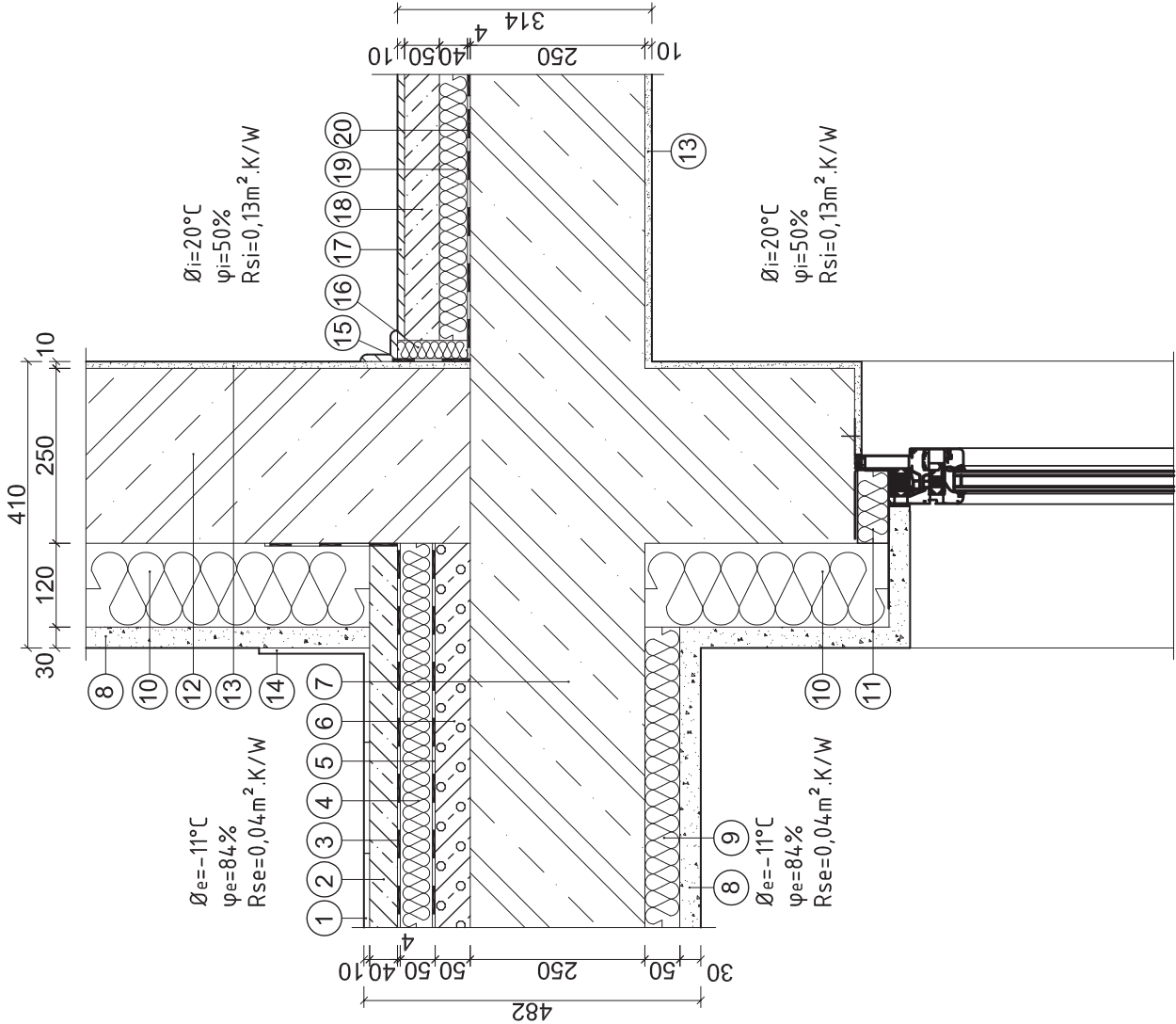
TEPELNPTÉCHNICKÉ VLASTNOSTI MATERIÁLOV

ČÍSLO VRSŤVY	MATERIÁL VRSŤVY	HRÚBKA VRSŤVY d (m)	OBJEMOVÁ HMOTNOSŤ (kg/m ³)	SÚČINITEL TEPELNEJ VODIVOSTI λ (W/mK)	MERNÁ TEPELNÁ KAPACITA c (J/kgK)	FAKTOR DIFÚZNEHO ODPORU μ (-)
1.	SÁDROKARTÓN	0,025	750	0,150	1060	9,0
2.	TI SKLENÁ VLNA	0,050	120	0,05	920	2,5
3.	CLT PANEL 5 VRSŤTIEV	0,100	500	0,130	1600	50,0
4.	TI MINERÁLNA VLNA	0,120	120	0,036	830	1,0
5.	SILIKÓNOVÁ OMIETKA	0,030	1800	0,700	1300	50,0
6.	DREVENÝ HRANOL	0,070	500	0,130	600	50,0



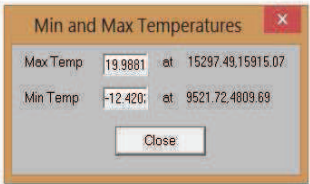
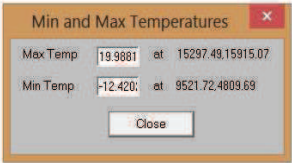
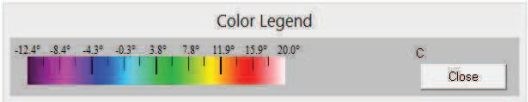
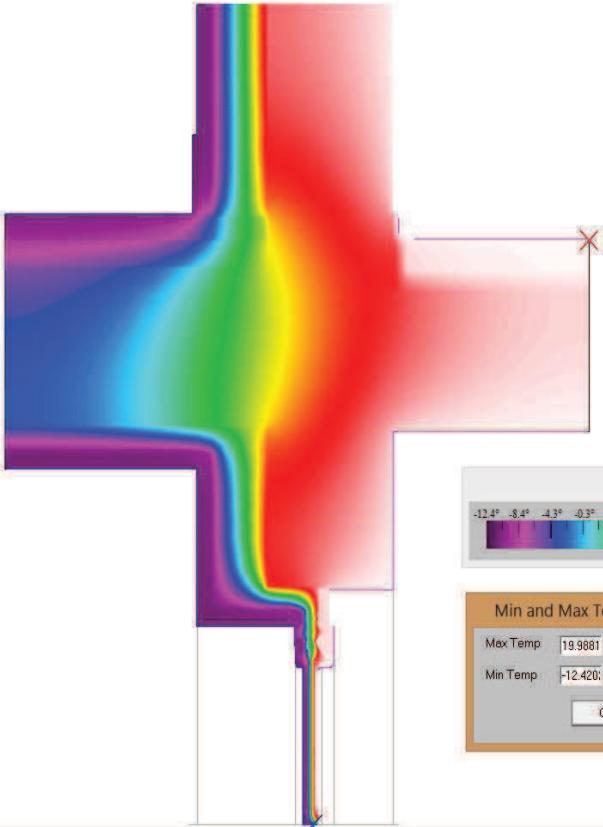
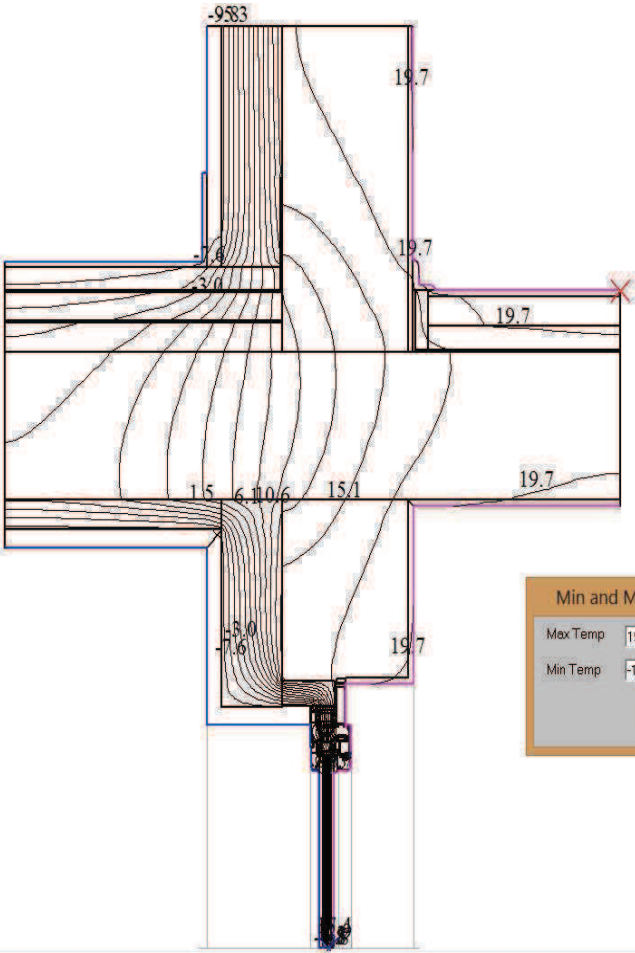
TEPELNPTÉCHNICKÉ POSÚDENIE

DETAIL STYKU ŽB OBVODOVEJ STENY A ŽB BALKÓNOVEJ DOSKY



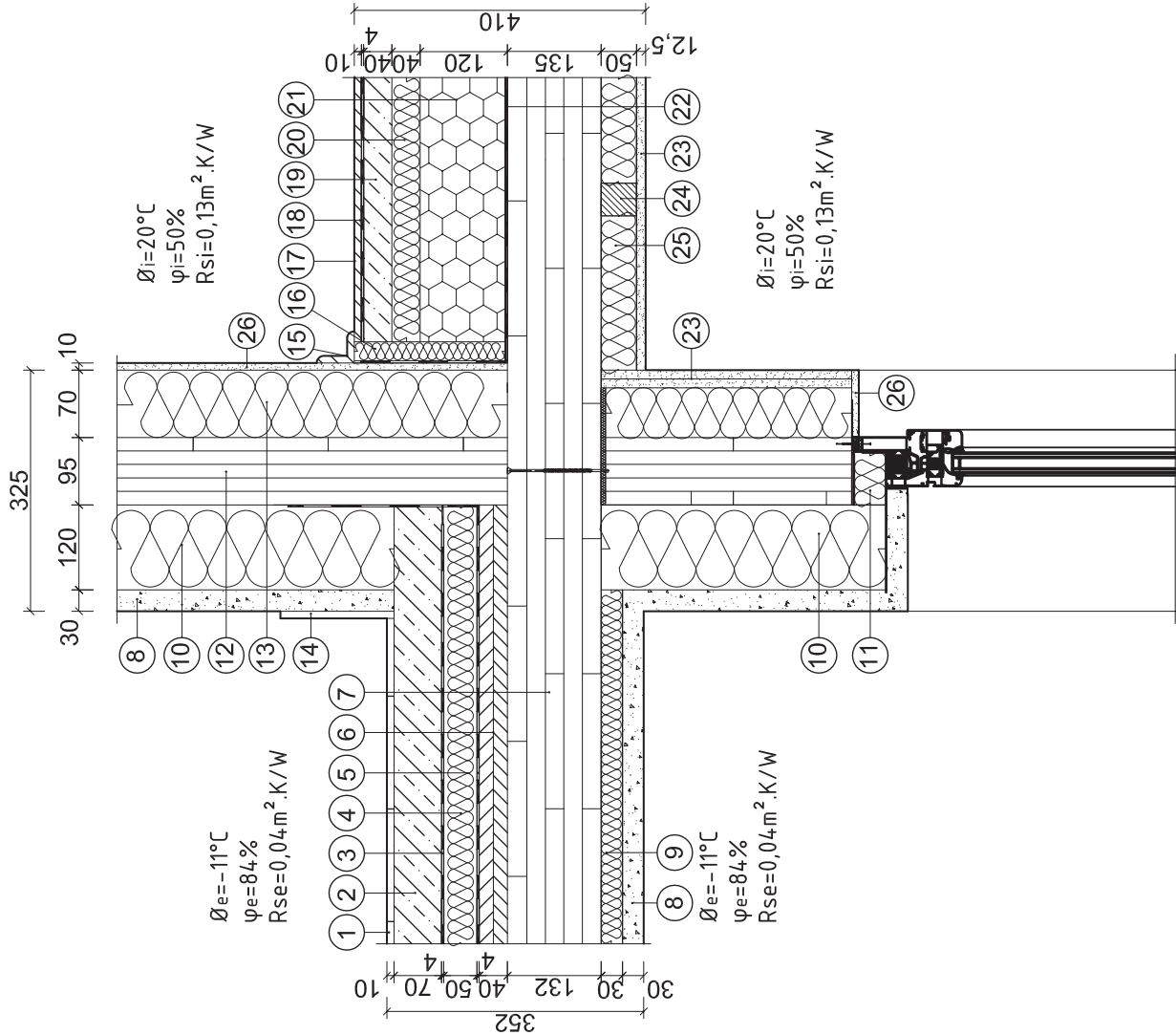
TEPELNOTECHNICKÉ VLASTNOSTI MATERIÁLOV

ČÍSLO VRSŤVY	MATERIÁL VRSŤVY	HRÚBK A VRSŤVY d (m)	OBJEMOVÁ HMOTNOSŤ (kg/m)	SÚČINITEL TEPELNEJ VODIVOSTI λ (W/mK)	MERNÁ TEPELNÁ KAPACITA c (J/kgK)	FAKTOR DIFÚZNEHO ODPORU μ (-)
1.	MRAZUVZDORNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA	0,010	2000	1,010	840	200,0
2.	BETÓNOVÁ MAZANINA	0,040	2200	1,00	1020	20,0
3.	HYDROIZOLÁCIA – ASFALTOVÝ PÁS	0,004	1150	0,200	2000	10000
4.	TEPELNÁ IZOLÁCIA STYROFOAM	0,050	32	0,033	2060	100,0
5.	LAHČENÝ BETÓN	0,050	2200	1,00	1020	20,0
6.	PAROZÁBRANA	0,001	1125	0,210	1470	14480
7.	ŽB NOSNÁ KONŠTRUKCIA	0,250	2400	1,580	1020	29,0
8.	SILIKÓNOVÁ OMIETKA	0,030	1800	0,700	1300	50,0
9.	TEPELNÁ IZOLÁCIA STYRODUR	0,050	32	0,033	2060	100,0
10.	TI MINERÁLNA VLNA	0,120	120	0,036	830	1,0
11.	TI EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN	0,050	32	0,033	2060	100,0
12.	ŽELEZOBETÓNOVÁ OBVODOVÁ STENA	0,250	2400	1,580	1020	29,0
13.	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	0,010	2000	0,880	790	19,0
14.	KERAMICKÝ OBKLAD	0,010	2000	1,010	840	200,0
15.	DREVENÁ LIŠŤA	–	500	0,130	600	50,0
16.	IZOLAČNÝ PÁSIK	0,030	120	0,036	830	1,0
17.	PLÁVAJÚCA PODLAHA	0,010	200	0,070	1630	5,0
18.	CEMENTOVÝ POTER	0,050	2200	1,00	1020	20,0
19.	KROČAJOVÁ IZOLÁCIA	0,040	120	0,036	830	1,0
20.	PAROZÁBRANA	0,001	1125	0,210	1470	14480



TEPELNPTÉCHNICKÉ POSÚDENIE

DETAIL STYKU CLT OBVODOVEJ STENY A CLT BALKÓNOVEJ DOSKY



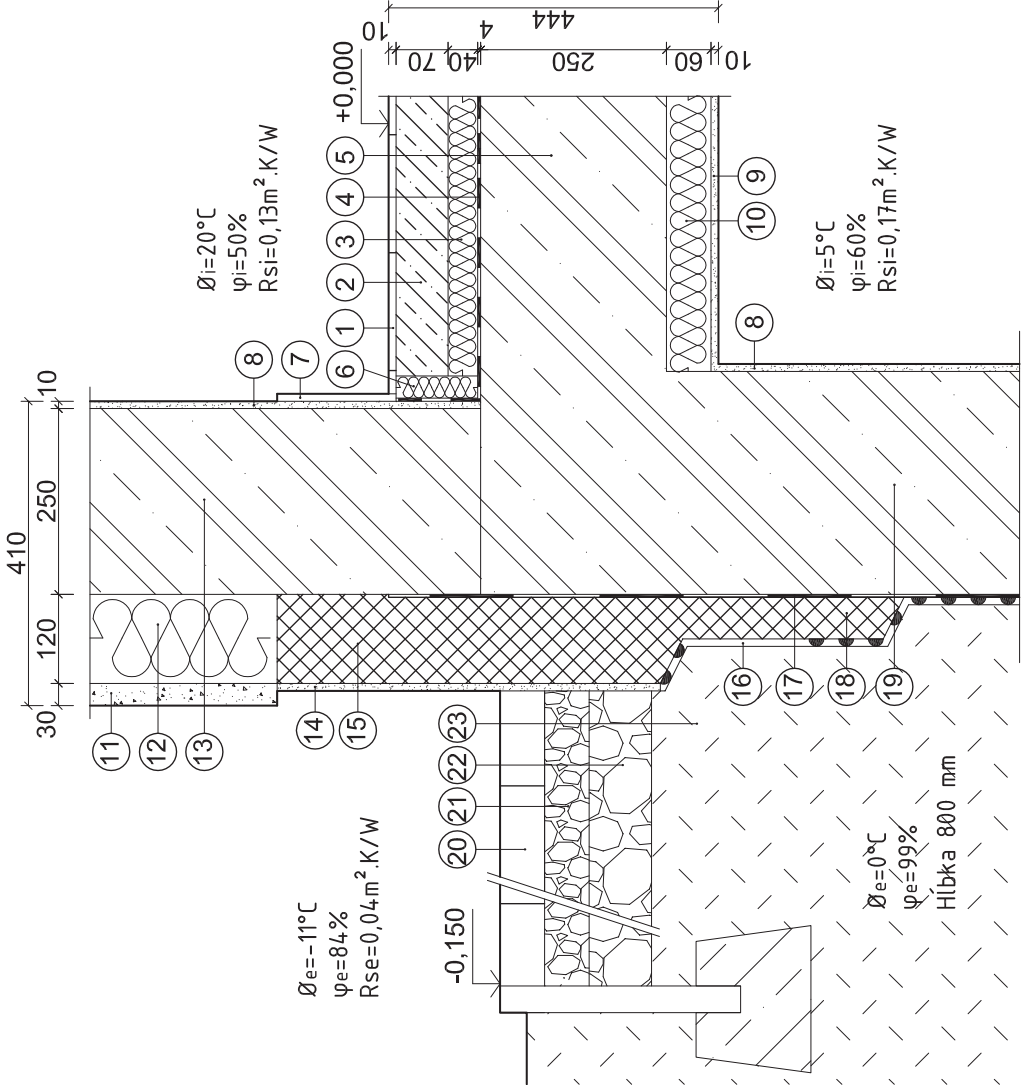
TEPELNOTECHNICKÉ VLASTNOSTI MATERIÁLOV

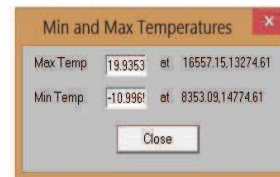
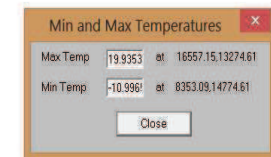
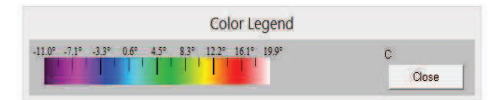
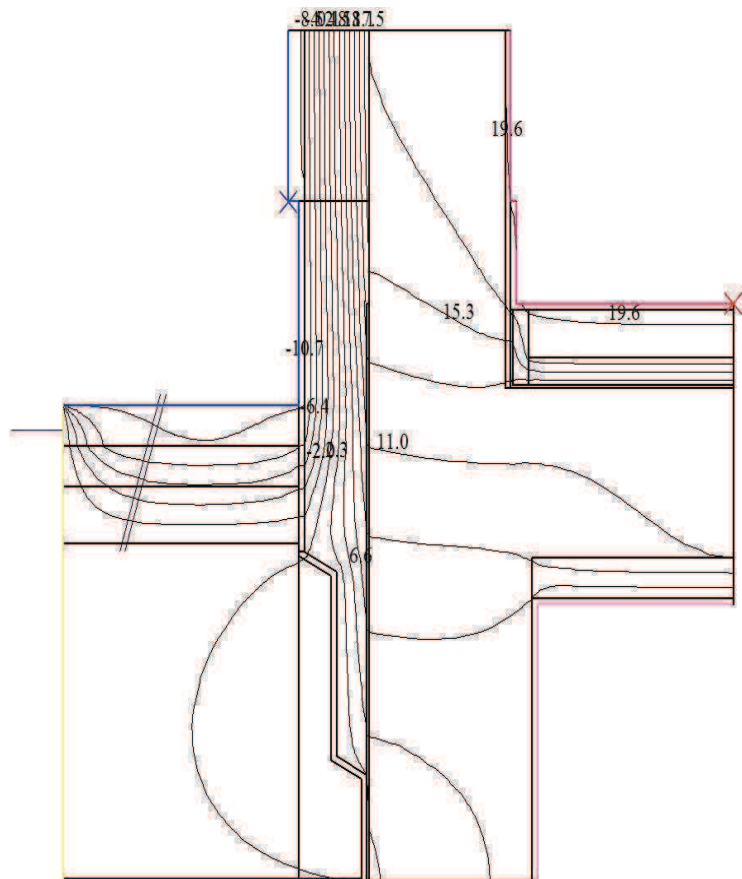
ČÍSLO VRSTVY	MATERIÁL VRSTVY	HRúbKA VRSTVY d (m)	OBJEMOVÁ HMOTNOSŤ (kg/m ³)	SÚČINITEL TEPELNEJ VODIVOSTI λ (W/mK)	MERNÁ TEPELNÁ KAPACITA c (J/kgK)	FAKTOR DIFÚZNEHO ODPORU μ (-)
1.	MRAZUVZDORNÁ KERAMICKÁ DLAŽBA	0,010	2000	1,010	840	200,0
2.	BETÓNOVÁ MAZANINA	0,070	2200	1,00	1020	20,0
3.	HYDROIZOLÁCIA – ASFALTOVÝ PÁS	0,004	1150	0,200	2000	10000
4.	TEPELNÁ IZOLÁCIA STYROFOAM	0,050	32	0,033	2060	100,0
5.	CEMENTOTRIESKOVÉ DOSKY	0,040	300	0,110	1580	6,50
6.	PAROZÁBRANA	0,001	1125	0,210	1470	14480
7.	CLT NOSNÁ KONŠTRUKCIA	0,135	500	0,130	1600	50,0
8.	SILIKÓNOVÁ OMIETKA	0,030	1800	0,700	1300	50,0
9.	TEPELNÁ IZOLÁCIA STYRODUR	0,050	32	0,033	2060	100,0
10.	TI MINERÁLNA VLNA	0,120	120	0,036	830	1,0
11.	TI EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN	0,050	32	0,033	2060	100,0
12.	CLT OBVODOVÁ STENA	0,095	500	0,130	1600	50,0
13.	TI SKLENÁ VLNA	0,070	120	0,05	920	2,5
14.	KERAMICKÝ OBKLAD	0,010	2000	1,010	840	200,0
15.	DREVENÁ LIŠŤA	–	500	0,130	600	50,0
16.	IZOLAČNÝ PÁSIK	0,030	120	0,036	830	1,0
17.	PLÁVAJÚCA PODLAHA	0,010	200	0,070	1630	5,0
18.	PE FÓLIA	0,004	1125	0,210	1470	14480
19.	CEMENTOVÝ POTER	0,040	2200	1,00	1020	20,0
20.	KROČAJOVÁ IZOLÁCIA	0,040	120	0,036	830	1,0
21.	MOLITAN	0,120	35	0,04	800	2,5
22.	PAROZÁBRANA	0,001	1125	0,210	1470	14480
23.	SÁDROKARTÓN	0,0125	750	0,150	1060	9,0
24.	DREVENÝ HRANOL	0,070	500	0,130	600	50,0
25.	TI MINERÁLNA VLNA	0,050	120	0,036	830	1,0
26.	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	0,010	2000	0,880	790	19,0

TEPELNPTÉCHNICKÉ POSÚDENIE
DETAIL STENY PRI OKAPOVOM CHODNÍKU

TEPELNOTECHNICKÉ VLASTNOSTI MATERIÁLOV

ČÍSLO VRSTVY	MATERIÁL VRSTVY	HRúbKA VRSTVY d (m)	OBJEMOVÁ HMOTNOSŤ (kg/m ³)	SÚČINITEL TEPELNEJ VODIVOSTI λ (W/mK)	MERNÁ TEPELNÁ KAPACITA c (J/kgK)	FAKTOR DIFÚZNEHO ODPORU μ (-)
1.	KERAMICKÁ DLAŽBA	0,010	2000	1,010	840	200,0
2.	BETÓNOVÁ MAZANINA	0,070	2200	1,00	1020	20,0
3.	KROČAJOVÁ IZOLÁCIA	0,040	120	0,036	830	1,0
4.	PAROZÁBRANA	0,004	1125	0,210	1470	14480
5.	ŽB NOSNÁ KONŠTRUKCIA	0,250	2400	1,580	1020	29,0
6.	IZOLAČNÝ PÁSİK	0,030	120	0,036	830	1,0
7.	KERAMICKÝ SOKEL	0,010	2000	1,010	840	200,0
8.	VÁPENNOCEMENTOVÁ OMIETKA	0,010	2000	0,880	790	19,0
9.	SÁDROVÁ OMIETKA	0,010	1600	0,700	840	6,0
10.	TEPELNÁ IZOLÁCIA STYRODUR	0,050	32	0,033	2060	100,0
11.	SILIKÓNOVÁ OMIETKA	0,030	1800	0,700	1300	50,0
12.	TI MINERÁLNA VLNA	0,120	120	0,036	830	1,0
13.	ŽELEZOBETÓNOVÁ OBVODOVÁ STENA	0,250	2400	1,580	1020	29,0
14.	SOKLOVÁ OMIETKA	0,010	2000	0,900	800	25,0
15.	TEPELNÁ IZOLÁCIA STYRODUR	0,120	32	0,033	2060	100,0
16.	NOPOVÁ FOLIA (HDPE)	0,010	980	0,500	1470	94000
17.	IZOLÁCIA PROTI VODE – ASF.PÁSY	0,008	1200	0,210	1470	280
18.	TEPELNÁ IZOLÁCIA STYRODUR	0,060	32	0,033	2060	100,0
19.	ŽELEZOBETÓNOVÁ STENA SUTERÉNU	0,300	2400	1,580	1020	29,0
20.	ZAMKOVÁ DLAŽBA	0,060	1400	0,550	890	17,0
21.	ŠTRKOVÁ VRSTVA	0,060	1650	0,700	1000	5,0
22.	ŠTRKOVÁ VRSTVA	0,080	1650	0,700	1000	5,0
23.	ZEMINA – NÁSYP	–	2000	2,300	920	2,0

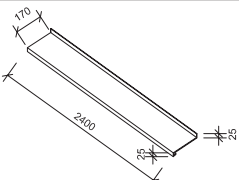
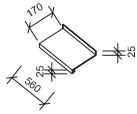
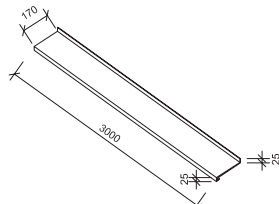
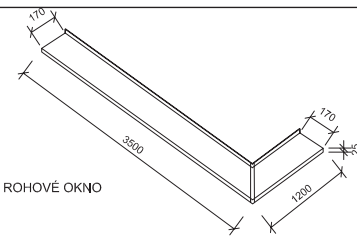
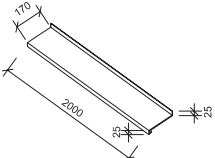
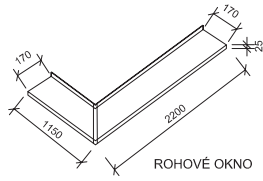
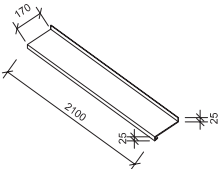
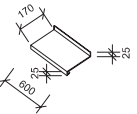




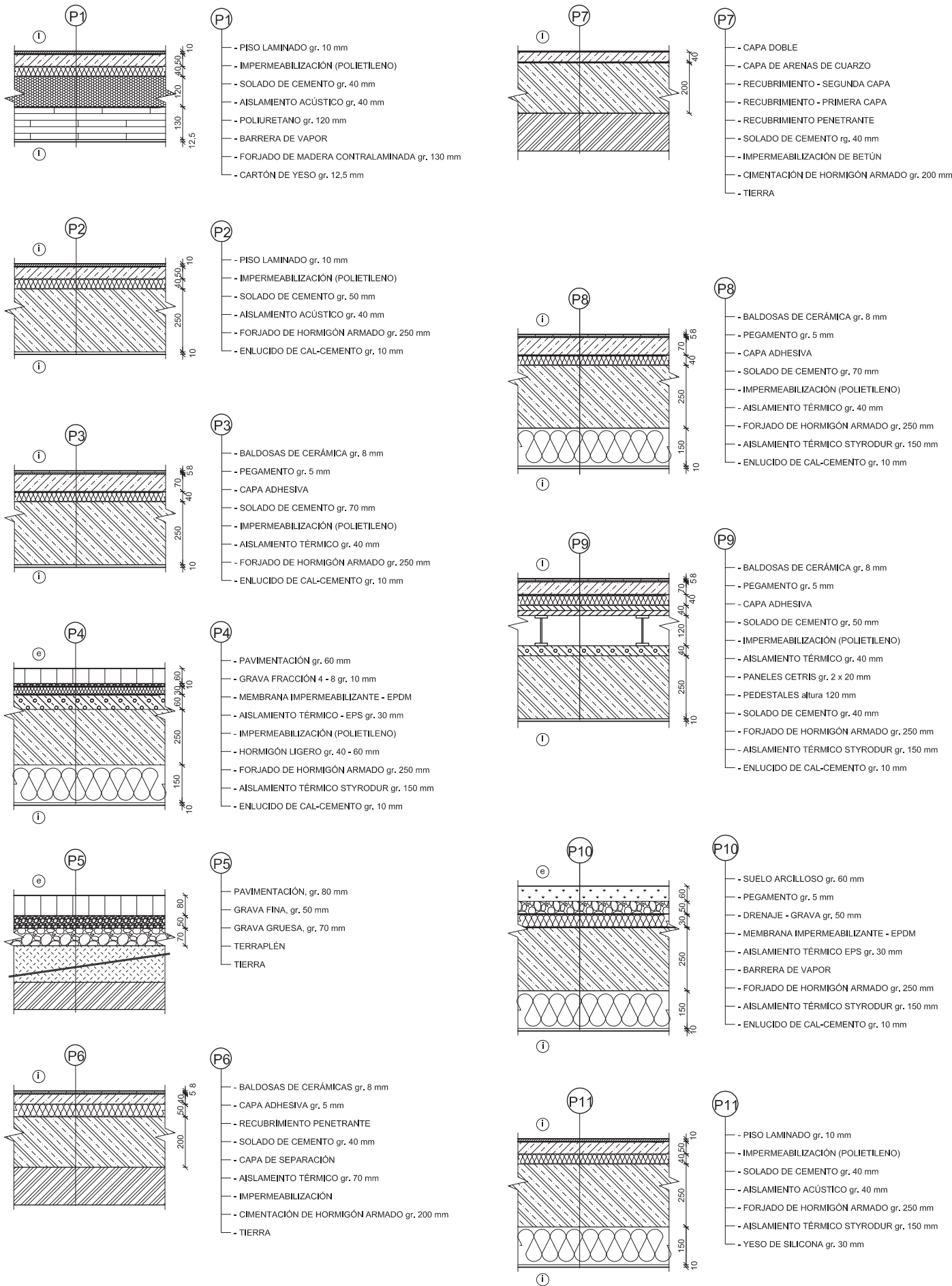
VÝPIS DVERÍ - TYPICKÉ PODLAŽIE				
OZN.	SCHEMATICKÉ ZOBRAZENIE	POPIS DVERÍ	Počet (ks)	
		Hliníkové balkónové dvere Allsmart 70.HI Otvárací - výklopné Pravé SYSTÉM : trojkomorový profil SKLO : trojitá, dvojklbo CLIMAPLUS6 Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argon	9	
		Hliníkové balkónové dvere Allsmart 70.HI Otvárací - výklopné Ľavé SYSTÉM : trojkomorový profil SKLO : izolácie dvojklbo CLIMAPLUS6 Ultra N 4-16-4 VÝPLŇ : argon	9	
		Jednokridľové interiérové drevené dvere Pravé, otváracie, plné, laminované Povrchová úprava: CLP laminát, farba orech Obložková zárubeň na šírku múru Oceľová kľučka Zámok mechanický, vložkový, nerezový Závesy oceľové	18	
		Jednokridľové interiérové drevené dvere Ľavé, otváracie, plné, laminované Povrchová úprava: CLP laminát, farba orech Obložková zárubeň na šírku múru Oceľová kľučka Zámok mechanický, vložkový, nerezový Závesy oceľové	12	
		Jednokridľové interiérové drevené dvere Pravé, otváracie, plné, laminované Povrchová úprava: CLP laminát, farba orech Obložková zárubeň na šírku múru Oceľová kľučka Zámok mechanický, vložkový, nerezový Závesy oceľové	24	
		Jednokridľové interiérové drevené dvere Ľavé, otváracie, plné, laminované Povrchová úprava: CLP laminát, farba orech Obložková zárubeň na šírku múru Oceľová kľučka Zámok mechanický, vložkový, nerezový Závesy oceľové	24	

		Jednokridľové bezpečnostné drevené dvere Pravé, otváracie, plné, laminované Povrchová úprava: CLP laminát, farba orech Zárubňa Securido, pánty z nerezovej ocele Zvonku: Oceľová guľa, matný chróm Zvnútra: Oceľová kľučka, matný chróm Zámok bezpečnostný, vložkový, nerezový Závesy oceľové Panoramatické kukátko Nerezový prah	6	
		Jednokridľové bezpečnostné drevené dvere Ľavé, otváracie, plné, laminované Povrchová úprava: CLP laminát, farba orech Zárubňa Securido, pánty z nerezovej ocele Zvonku: Oceľová guľa, matný chróm Zvnútra: Oceľová kľučka, matný chróm Zámok bezpečnostný, vložkový, nerezový Závesy oceľové Panoramatické kukátko Nerezový prah	6	
		Jednokridľové interiérové drevené dvere Pravé, posuvné, plné, laminované Povrchová úprava: CLP laminát, farba orech Kalené sklo hr. 4 mm Montované priamo na stenu Systém obsahujúci: trámk zarážky kotvicičky vedenia s kovanin distančnú lištu Háková zámka s oválnym úchytom, matný chróm	6	
		Jednokridľové interiérové drevené dvere Ľavé, posuvné, plné, laminované Povrchová úprava: CLP laminát, farba orech Kalené sklo hr. 4 mm Montované priamo na stenu Systém obsahujúci: trámk zarážky kotvicičky vedenia s kovanin distančnú lištu Háková zámka s oválnym úchytom, matný chróm	6	
		Jednokridľové interiérové drevené dvere Pravé, posuvné do steny, plné, laminované Povrchová úprava: CLP laminát, farba orech Kalené sklo hr. 4 mm Konštrukčná kazeta s posuvným systémom Systém obsahujúci: obložkovú zárubňu stavebné púzdro Háková zámka s oválnym úchytom, matný chróm	2	
		Jednokridľové interiérové drevené dvere Ľavé, posuvné do steny, plné, laminované Povrchová úprava: CLP laminát, farba orech Kalené sklo hr. 4 mm Konštrukčná kazeta s posuvným systémom Systém obsahujúci: obložkovú zárubňu stavebné púzdro Háková zámka s oválnym úchytom, matný chróm	2	

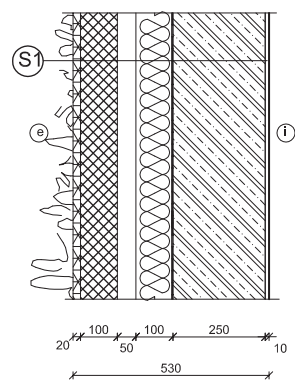
VÝPIS KLAMPIARSKYCH VÝROBKOV - TYPICKÉ PODLAŽIE - VONKAJŠIE PARAPETY

OZN.	SCHEMATICKÉ ZOBRAZENIE	POPIS	Počet (ks)
(K1)		Vonkajší hliníkový parapet s ochrannou plastovou fóliou proti mechanickému poškodeniu Hrúbka plechu 1,8 - 2,3 mm Dĺžka plechu: 2400 mm Rozvinutá šírka: 210 mm	12
(K2)		Vonkajší hliníkový parapet s ochrannou plastovou fóliou proti mechanickému poškodeniu Hrúbka plechu 1,8 - 2,3 mm Dĺžka plechu: 560 mm Rozvinutá šírka: 210 mm	12
(K3)		Vonkajší hliníkový parapet s ochrannou plastovou fóliou proti mechanickému poškodeniu Hrúbka plechu 1,8 - 2,3 mm Dĺžka plechu: 3000 mm Rozvinutá šírka: 210 mm	12
(K4)		Vonkajší hliníkový parapet s ochrannou plastovou fóliou proti mechanickému poškodeniu Rohový spoj Hrúbka plechu 1,8 - 2,3 mm Dĺžka plechu: 3000 mm Rozvinutá šírka: 210 mm	6
(K5)		Vonkajší hliníkový parapet s ochrannou plastovou fóliou proti mechanickému poškodeniu Hrúbka plechu 1,8 - 2,3 mm Dĺžka plechu: 2000 mm Rozvinutá šírka: 210 mm	24
(K6)		Vonkajší hliníkový parapet s ochrannou plastovou fóliou proti mechanickému poškodeniu Rohový spoj Hrúbka plechu 1,8 - 2,3 mm Dĺžka plechu: 3000 mm Rozvinutá šírka: 210 mm	6
(K7)		Vonkajší hliníkový parapet s ochrannou plastovou fóliou proti mechanickému poškodeniu Hrúbka plechu 1,8 - 2,3 mm Dĺžka plechu: 2100 mm Rozvinutá šírka: 210 mm	6
(K8)		Vonkajší hliníkový parapet s ochrannou plastovou fóliou proti mechanickému poškodeniu Hrúbka plechu 1,8 - 2,3 mm Dĺžka plechu: 600 mm Rozvinutá šírka: 210 mm	12

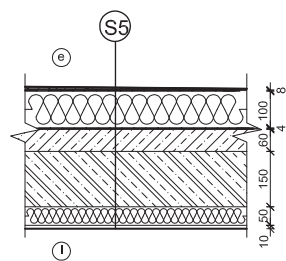
Composición del piso:



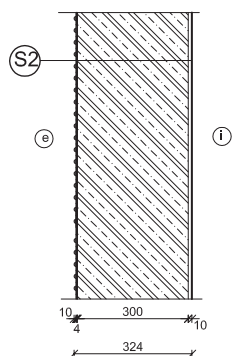
Revestimientos exteriores:



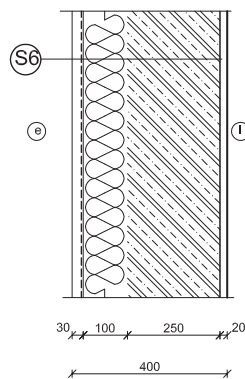
- S1
- VEGETACIÓN
 - CAPA DE FIELTRO gr. 20 mm
 - MEDIO DE CRECIMIENTO PVC gr. 100 mm
 - HUECO DE AIRE gr. 50 mm
 - IMPERMEABILIZACIÓN (POLIETILENO)
 - MURO DE HORMIGÓN ARMADO gr. 250 mm
 - ENLUCIDO DE CAL-CEMENTO gr. 10 mm



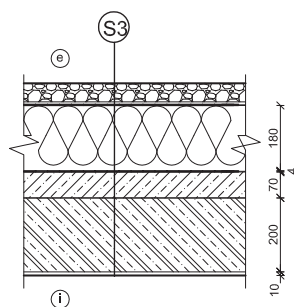
- S4
- CHAPA RECUBIERTA DE PVC
 - TEXTILIA
 - IMPERMEABILIZACIÓN FATRAFOL (PVC - P)
 - AISLAMIENTO TÉRMICO XPS gr. 100 mm
 - BARRERA DE VAPOR FOALBIT
 - SOLADO DE CEMENTO gr. 60 mm
 - FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO gr. 150 mm
 - AISLAMIENTO TÉRMICO STYRODUR gr. 50 mm
 - ENLUCIDO DE CAL-CEMENTO gr. 10 mm



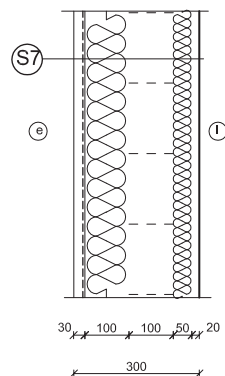
- S2
- CAPA DE PROTECCIÓN - LÁMINA DRENANTE
 - IMPERMEABILIZACIÓN DE BETÚN
 - MURO DE HORMIGÓN ARMADO gr. 300 mm
 - ESCAYOLA gr. 10 mm



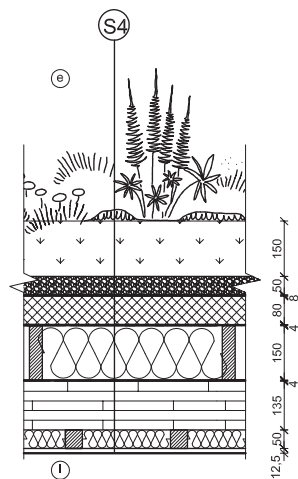
- S6
- YESO DE SILICONA gr. 30 mm
 - AISLAMIENTO TÉRMICO LANA MIRERAL gr. 120 mm
 - CAPA ADHESIVA
 - MURO DE HORMIGÓN ARMADO gr. 250 mm
 - ENLUCIDO DE CAL-CEMENTO gr. 20 mm



- S3
- CAPA PROTECTORA - GRAVA FRACCIÓN 16/32 gr. mín 50 mm
 - CAPA DE SEPARACIÓN - GEOTEXTIL
 - IMPERMEABILIZACIÓN FATRAFOL (PVC - P)
 - AISLAMIENTO TÉRMICO XPS gr. 180 mm
 - BARRERA DE VAPOR FOALBIT
 - RECUBRIMIENTO PENETRANTE
 - SOLADO DE CEMENTO gr. 70 mm
 - FORJADO DE HORMIGÓN ARMADO gr. 200 mm
 - ENLUCIDO DE CAL-CEMENTO gr. 10 mm



- S7
- YESO DE SILICONA gr. 30 mm
 - AISLAMIENTO TÉRMICO LANA MIRERAL gr. 120 mm
 - PANEL DE MADERA CONTRALAMINADA gr. 100 mm
 - AISLAMIENTO LANA DE VIDRIO gr. 50 mm
 - ENLUCIDO DE CAL-CEMENTO gr. 20 mm




- S4
- SUELO ARCILLOSO gr. 150 mm
 - DRENAJE - GRAVA gr. 50 mm
 - MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE - EPDM
 - AISLAMIENTO TÉRMICO XPS gr. 80 mm
 - BARRERA DE VAPOR FOALBIT
 - AISLAMIENTO TÉRMICO - LANA MINERAL gr. 150 mm
 - BARRERA DE VAPOR FOALBIT
 - FORJADO DE MADERA CONTRALAMINADA gr. 135 mm
 - AISLAMIENTO TÉRMICO - LANA MINERAL gr. 50 mm
 - CARTÓN DE YESO gr. 12,5 mm

Arquitectura

- ① EDIFICIO PROPUESTO
- ② SUPERFICIES RÍGIDAS
- ③ SUPERFICIES VERDES
- ④ ÁREAS URBANIZADAS

— . . —	Límite de la parcela
—	Objeto realizado

- ▲ Acceso a los locales
- △ Acceso a la propiedad, acceso para vehículos
- ▲ Entrada principal al edificio residencial
- ▼ Entrada al edificio desde el patio

	Gasoducto público de presión media, DN 100
	Suministro público de agua, DN 100
	Saneamiento público, DN 300

Legenda projektovaných inžinierskych sietí:

	Conexión de gas doméstica de presión baja. DN 15
	Conexión de agua HDEI, DN 50 (50 x 3.0)
	Saneamiento DN 150 (140x3.2)
	Sistema de drenaje y adquisición

V\$
Arqueta fontanería 1200 / 900 / 1800

R\$ Arqueta sifónica 1000 x 300

HUP + P **Llave principal de gas, Contador de gas**

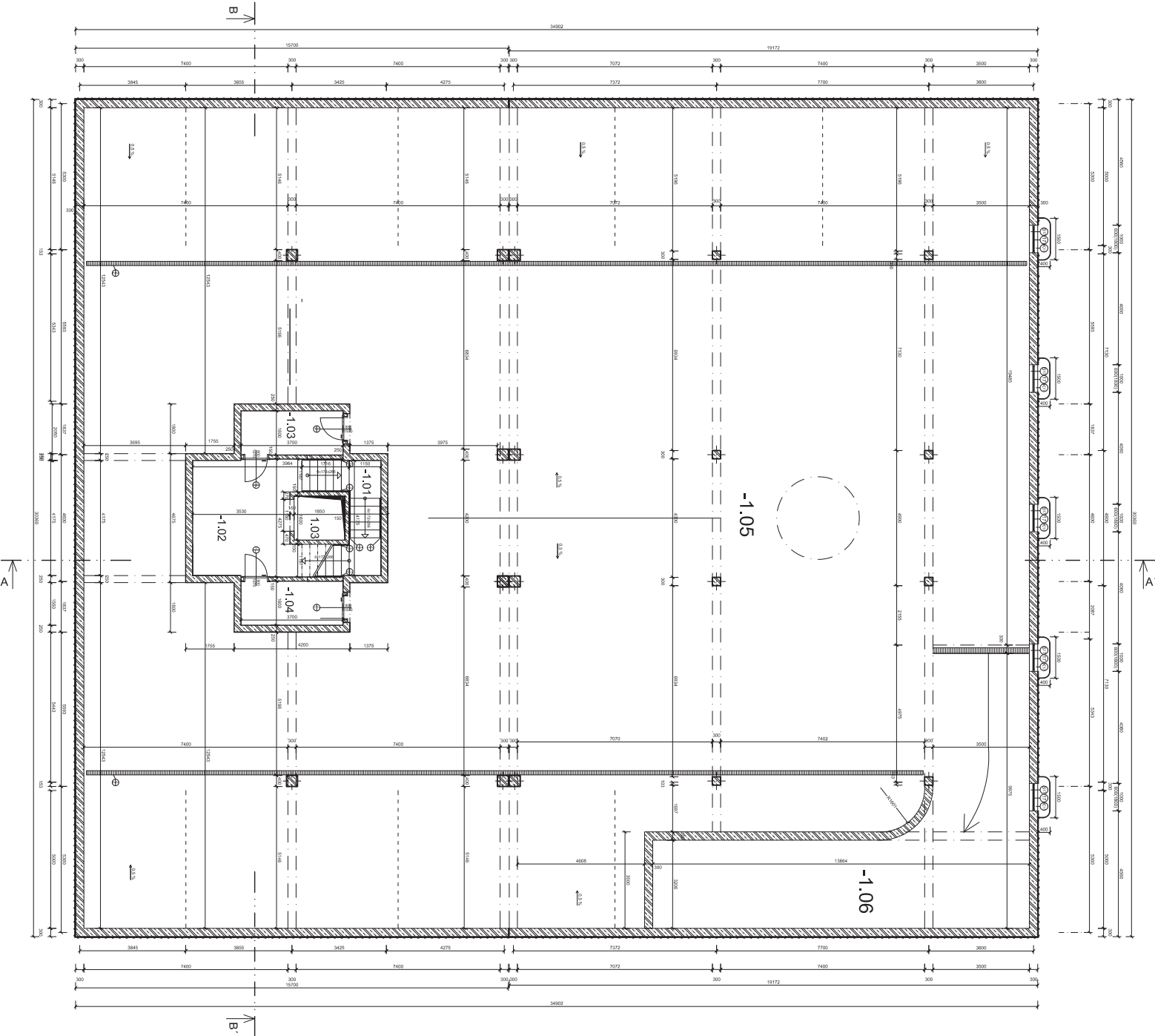
 $+0.000 = 130,0 \text{ msnm}$

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto:

BLOQUE DE VIVIENDAS

Plano:	Escala:	Formato:	Fecha:
SITUACIÓN	1 : 100	DIN A2	09/2014
Alumno:	Ciclo:	Profesor:	
Marcela Schweitzerová	4	Ricardo Gómez Val	



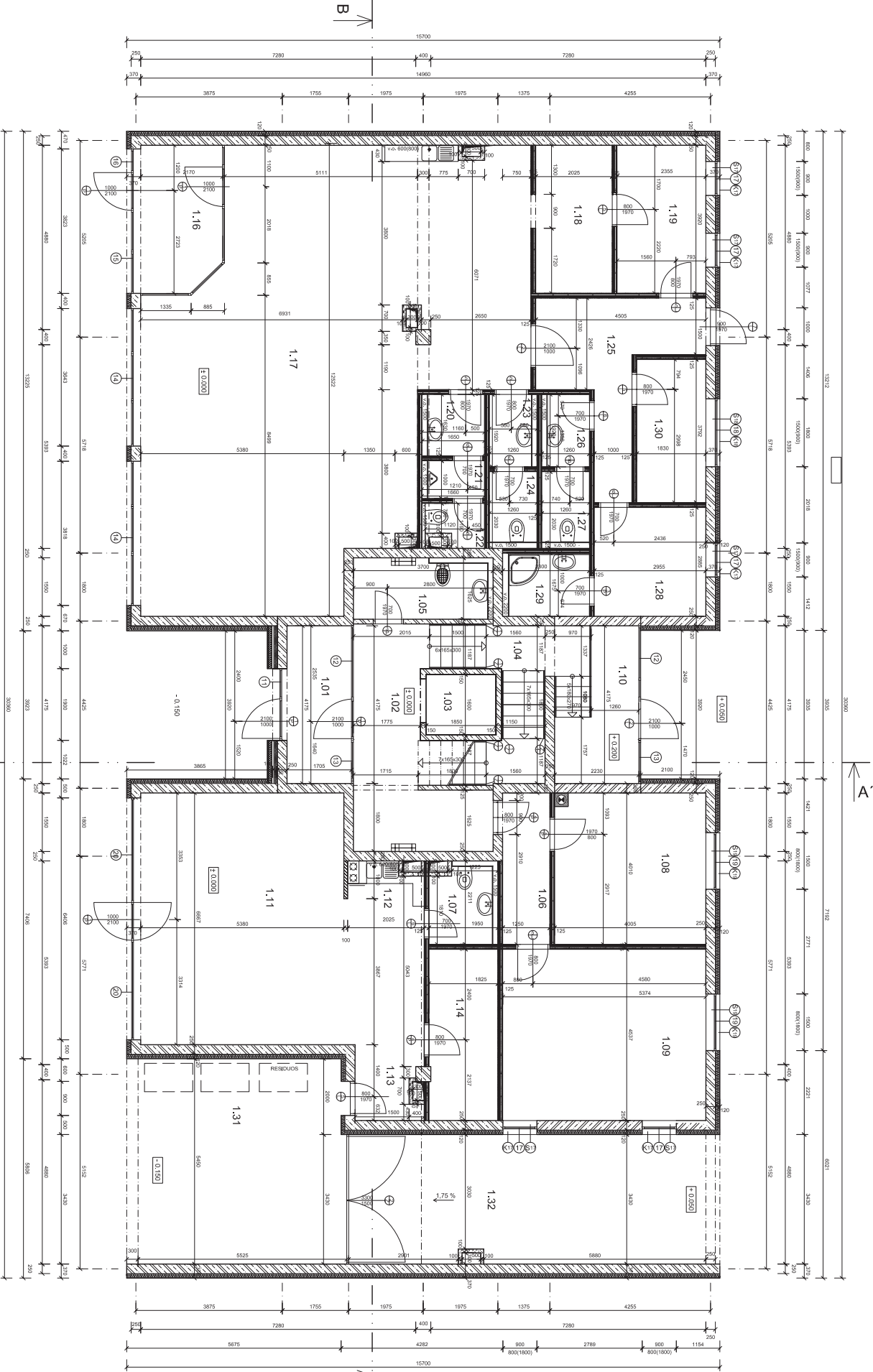
Leyenda:

Nº LOC.	DEPENDENCIA	ÁREA (m²)	PARED	ACABADO	TECHO	SUELO	NOTAS
-1.03	FILTRO	6.19	Enlucido cal-cemento			Baldosas cerámicas	Zocalo de cerámica
-1.04	FILTRO	6.19	Enlucido cal-cemento			Baldosas cerámicas	Zocalo de cerámica
-1.05	PLAZAS DE GARAJE	894.17	Enlucido cal-cemento			Baldosas cerámicas	Zocalo de cerámica
-1.06	RAMPA	6.22	Yesso de sílice			Yesso de sílice	
	SUPERFICIE TOTAL	913.47					
1.03	ASCENSOR	2.96					
-1.01	ESCALERA	8.73	Enlucido cal-cemento			Baldosas cerámicas	Zocalo de cerámica
-1.02	PASILLO	16.81	Enlucido cal-cemento			Baldosas cerámicas	Zocalo de cerámica
	AREA UTIL	28.50					

Leyenda de materiales:



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA				
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona				
Proyecto: BLOQUE DE VIVIENDAS		Lam n.º:		
Plano:	Escala:	Formato:	Fecha:	
PLANTA SÓTANO	1 : 100	DIN A2	09/2014	
Alumno:	Ciclo:	Profesor:		
Marcela Schweitzerová	4	Ricardo Gómez Vail		



Legenda de espados:

ESPADO	ESPADO	ESPADO	ESPADO
1.01	1.02	1.03	1.04
1.05	1.06	1.07	1.08
1.09	1.10	1.11	1.12
1.13	1.14	1.15	1.16
1.17	1.18	1.19	1.20
1.21	1.22	1.23	1.24
1.25	1.26	1.27	1.28
1.29	1.30	1.31	1.32

ESPADO	ESPADO	ESPADO	ESPADO
1.01	1.02	1.03	1.04
1.05	1.06	1.07	1.08
1.09	1.10	1.11	1.12
1.13	1.14	1.15	1.16
1.17	1.18	1.19	1.20
1.21	1.22	1.23	1.24
1.25	1.26	1.27	1.28
1.29	1.30	1.31	1.32

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona

BLOQUE DE VIVIENDAS

PLANTA PRIMERA

Plano:

1 : 50

Formato:

DIN A2

Fecha:

09/2014

Proyecto:

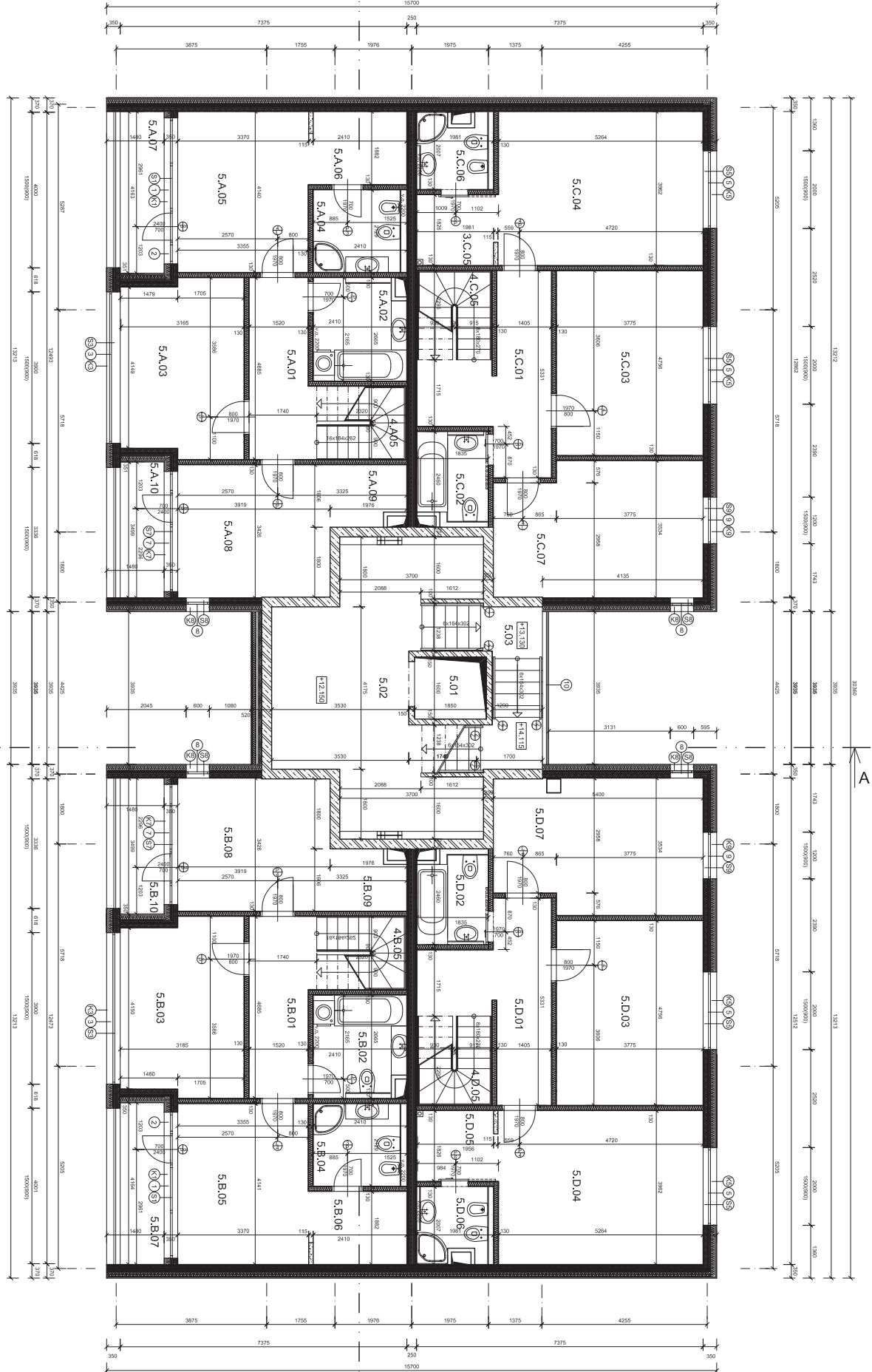
4

Proyecto:

Ricard Ganté Vail

02

- Legenda de materiales:**
- HORMIGÓN ARMADO C 25/30 S 500
 - ASILLAMIENTO TÉCNICO
 - ASILLAMIENTO TÉCNICO
 - PAREDES DE YESO p: 100 mm
 - TABICQUES Rigips p: 125 mm
 - MEDIO DE CRECIMIENTO PARA LA PARED VERTICAL p: 100 mm
 - PANDEO DE YESO p: 100 mm
- Notas:**
- V.O. 1500 ALTURA DEL EMBAJOSADO
 - ALTEJADA INTERIOR
 - ALTEJADA EXTERIOR
 - VAP-CO ELUCIDO CAL-CEMENTO
 - KO BALDOSAS DE CERÁMICAS
 - PUERTA N.º DERECHA
 - PUERTA N.º IZQUIERDA
 - EQUIPO N.º 1, PRODUCTO CATALUÑA



Legenda de espacios:

NTIC.	DEPENDENCIA	ÁREA (m²)	PARED	ACABADO	TECHO	SUELO	NOTAS
5.01	ASCENSOR	2,96	—	—	—	—	—
5.02	PASILLO	28,63	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	Zócalo de cerámica	—
5.03	ESCALERA	9,06	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	Zócalo de cerámica	—
ÁREA ÚTIL							
DUPLEX: TIPO A, TIPO B							
5.01A/B	PASILLO	6,33	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera	—
5.02A/B	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	6,19	VAP/CO / KO	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V. O. 2200	—
5.03A/B	CUARTO DE BAÑO - PADRES	4,82	VAP/CO / KO	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V. O. 2200	—
5.04A/B	VESTIDOR - PADRES	4,58	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera	—
5.05A/B	DORMITORIO	14,68	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera	—
5.06A/B	LOGGIA 1	5,88	Yeso de sílicea	Yeso de sílicea	Baldosas cerámicas	Zócalo de cerámica	—
5.07A/B	DORMITORIO NIÑOS 1	15,17	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de cerámica	—
5.08A/B	DORMITORIO NIÑOS 2	13,10	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de cerámica	—
5.09A/B	VESTIDOR	2,91	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de cerámica	—
5.10A/B	LOGGIA 2	4,53	Yeso de sílicea	Yeso de sílicea	Baldosas cerámicas	Zócalo de cerámica	—
ÁREA ÚTIL		87,49					



DUPLEX: TIPO C, TIPO D							
5.01C/D	PASILLO	9,96	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera	—
5.02C/D	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	4,37	VAP/CO / KO	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V. O. 2200	—
5.03C/D	CUARTO DE BAÑO - PADRES	3,21	VAP/CO / KO	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V. O. 2200	—
5.04C/D	VESTIDOR - PADRES	3,57	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera	—
5.05C/D	DORMITORIO	21,11	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera	—
5.06C/D	DORMITORIO NIÑOS 1	18,05	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de cerámica	—
5.07C/D	DORMITORIO NIÑOS 2	17,00	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de cerámica	—
ÁREA ÚTIL		77,27					

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA			
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona			
Proyecto			
BLOQUE DE VIVIENDAS			
Plano:	Escala:	Fuente:	Fecha:
PLANTA TIPO 5º (7º) PISO	1 : 50	DIN A1	12/2014
Alumno:	Clase:	Profesor:	
Marcelo Schweitzerová	4	Ricardo Gamés Vail	

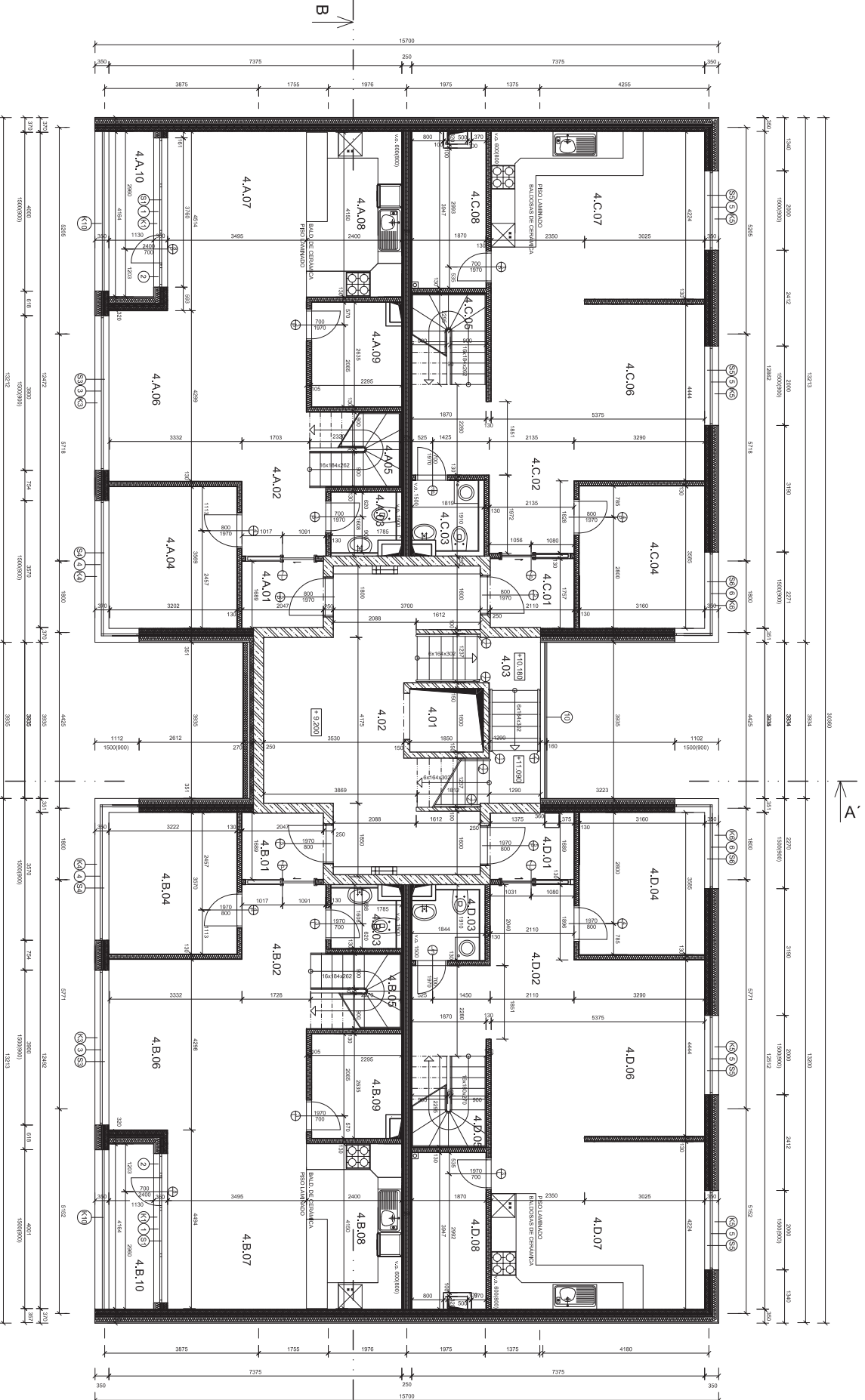
Legenda de materiales:

- 1. PARED EXTERIOR
- 2. PARED INTERIOR DIVISORIA
- 3. PARED INTERIOR DIVISORIA
- 4. PAREDES DE YESO gr. 100 mm
- 5. PARED INTERIOR gr. 130 mm
- 6. ESTRUCTURA DE ENTARIMADO DE MADERA
- 7. CARPA DE PVC PARA LA PARED VERTICAL h. 100 mm
- 8. HELLINO gr. 20 mm

Notas:

- V.O. 1500 ALTURA DEL ENLARCADO
- 1. ALFIZES INTERIORES
- 2. N. VENTANA
- 3. ALFIZES EXTERIORES
- 4. PRODUCTOS DE HOLLADA
- 5. VAP/CO ENLARCADO CAL-CEMENTO
- 6. BALDOSAS DE CERÁMICAS
- 7. KD AZULEJOS DE CERÁMICAS
- 8. PP SUELO LAMINADO
- 9. PUERTA Y-V. DOBLEZUGA
- 10. PUERTA Y-V. DERECHA
- 11. EQUIPO Y-V. PRODUCTO CERRAJERÍA





Legenda de espacios:

N.T.O.C.	DEPENDENCIA	AREA (m ²)	PARED	ACABADO	TECHIO	SUELO	NOTAS
DUPLEX: TPO A, TPO B							
4.01A / B ENTRADA		3.86	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera	
4.02A / B PASILLO		10.24	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera	
4.03A / B WC		2.30	VAP.CO / KO	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Baldosas cerámicas	
4.04A / B DESPACHO		11.35	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera	
4.05A / B ESCALERA		5.08	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Construcción de madera		
4.06A / B SALON		14.44	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera	
4.07A / B COMEDOR		15.55	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera	
4.08A / B COCINA		10.10	VAP.CO / KO	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V.O. 600 / 800	
4.09A / B DESPENSA		5.88	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	Zocalo de cerámica	
4.10A / B LOGIA		6.37	Vaso de silicona	Vaso de silicona	Baldosas cerámicas		
AREA UTIL		85.47					

DUPLEX: TPO C, TPO D							
4.01C / D ENTRADA	3.49	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera		
4.02C / D PASILLO	17.24	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera		
4.03C / D WC	2.89	VAP.CO / KO	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Baldosas cerámicas	V.O. 1500	
4.04C / D DESPACHO	10.45	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera		
4.05C / D ESCALERA	5.15	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Construcción de madera			
4.06C / D SALON	14.83	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera		
4.07C / D COCINA + COMEDOR	22.48	VAP.CO / KO	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera		
4.08C / D DESPENSA	17.00	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso limitado	Zocalo de madera		
AREA UTIL	85.47						

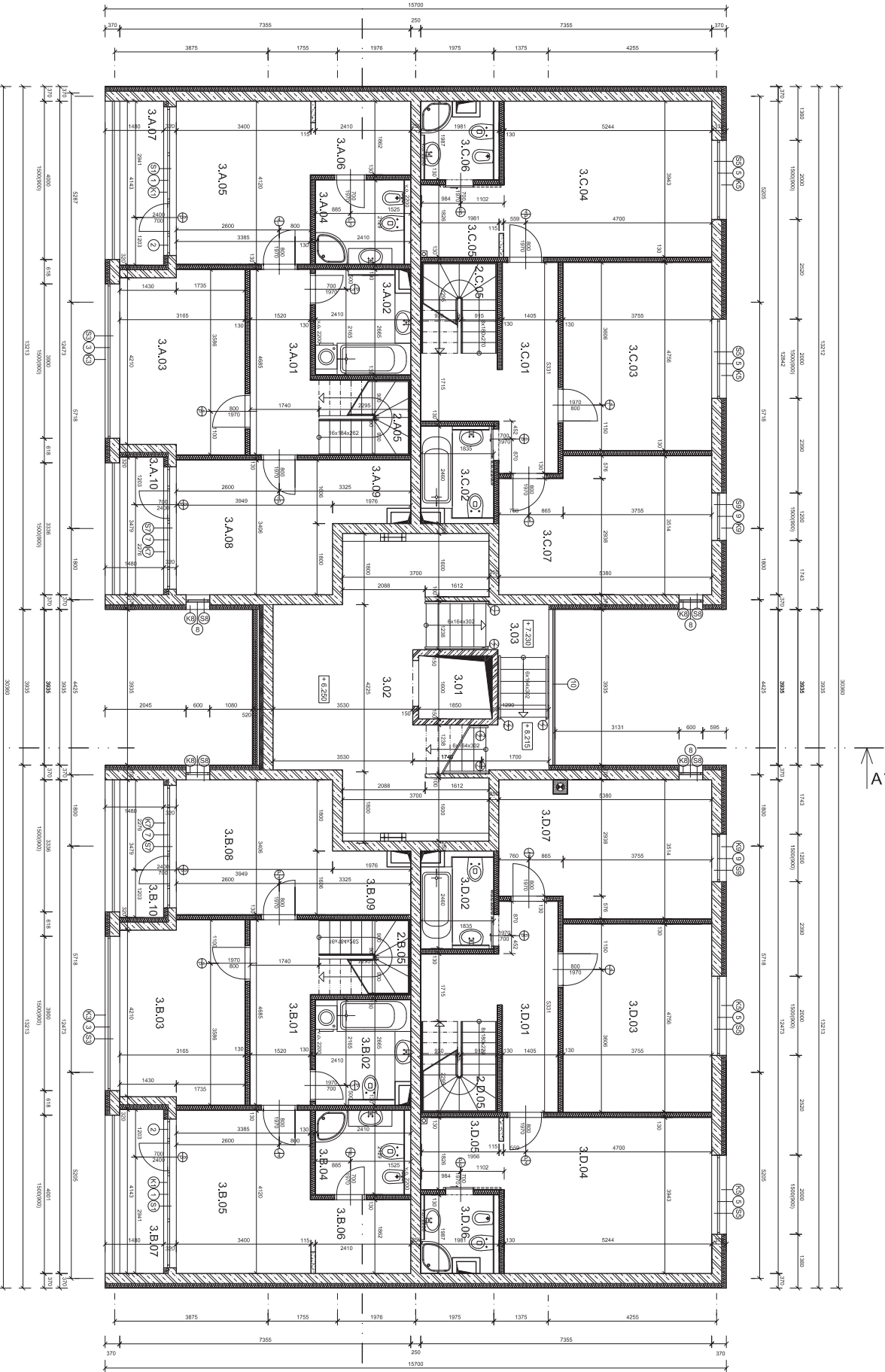
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA			
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona			
Proyecto:			
BLOQUE DE VIVIENDAS		Formato:	Fecha:
PLANTA TIPO 4 ^º (6 ^º) PISO		DIN A1	12/2014
Alumno:	Grado:	Profe:	
Marcelo Schwelzerová	4	Ricardo Gamés Vail	

Legenda de materiales:

- FORMACION LAMINADO C 25/30 S 500
- PARED EXTERIOR
- CONSTRUCCION DE MADERA CONTRALAMINADA
- PARED INTERIOR DIVISORIA
- CONSTRUCCION DE MADERA CONTRALAMINADA
- PAREDES DE YESO gr. 100 mm
- PAREDES DE YESO gr. 20 mm
- PARED INTERIOR gr. 130 mm
- ESTRUCTURA DE ENTAMADO DE MADERA
- CAPA DE PVC PARA
- LA PARED VERTICAL h: 100 mm
- HELITO gr. 20 mm

Notas:

- V.O. 1500 ALTURA DEL ENLADADO
- ALFIZAS INTERIOR
- N VENTANA
- ALFIZAS EXTERIOR
- PRODUCTOS DE HOUJALIA
- VAP.CO ENLUCIDO CAL-CEMENTO
- KO BALDOSAS DE CERAMICAS
- KD AZULEJOS DE CERAMICAS
- PP SUELO LAMINADO
- PUERTA V+L, DUEJERIA
- PUERTA V+L, DUEJERIA
- EQUIPO V+L PRODUCTO CERRAJERIA



Legenda de espacios:

NTIC.	DEPENDENCIA	ÁREA (m²)	PARED	ACABADO	TECHO	SUELO	NOTAS
3.01	ASCENSOR	2,96	—	—	—	—	—
3.02	PASILLO	28,63	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	Zócalo de cerámica	—
3.03	ESCALERA	9,06	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	Zócalo de cerámica	—
ÁREA ÚTIL							40,65

DUPLEX: TIPO A, TP. B						
3.01A/B	PASILLO	6,33	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
3.02A/B	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	6,19	VAP/CO / KO	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V. O. 2200
3.03A/B	CUARTO DE BAÑO - PADRES	4,82	VAP/CO / KO	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V. O. 2200
3.04A/B	VESTIDOR - PADRES	4,58	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
3.05A/B	DORMITORIO	14,68	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
3.06A/B	LOGGIA 1	5,88	Yeso de sílicea	Yeso de sílicea	Baldosas cerámicas	Zócalo de cerámica
3.07A/B	DORMITORIO NIÑOS 1	15,17	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
3.08A/B	DORMITORIO NIÑOS 2	13,10	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
3.09A/B	VESTIDOR	2,91	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
3.10A/B	LOGGIA 2	4,53	Yeso de sílicea	Yeso de sílicea	Baldosas cerámicas	Zócalo de cerámica
ÁREA ÚTIL		87,49				

Legenda de materiales:

51	ALFARZAS INTERIOR
52	ALFARZAS EXTERIOR
53	PRODUCTOS DE HORMIGÓN
54	ENLUCIDO CAL-CEMENTO
55	BALDOSAS DE CERÁMICAS
56	AZULEJOS DE CERÁMICAS
57	SUELO LAMINADO
58	PUERTAS Y ZÓCALOS
59	PUERTA Y ZÓCALO
60	EQUIPO Y PRODUCTO CERRAJERÍA

DUPLEX: TYP C, TYP D						
3.01C / D	PASILLO	9,96	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
3.02C / D	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	4,37	VAP/CO / KO	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V. O. 2200
3.03C / D	CUARTO DE BAÑO - PADRES	3,21	VAP/CO / KO	Entulido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V. O. 2200
3.04C / D	VESTIDOR - PADRES	3,57	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
3.05C / D	DORMITORIO	21,11	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
3.06C / D	DORMITORIO NIÑOS 1	18,05	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
3.07C / D	DORMITORIO NIÑOS 2	17,00	Entulido cal-cemento	Entulido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera
AREA ÚTIL		77,27				

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto:

BLOQUE DE VIVIENDAS

Planta:

PLANTA TIPO 3º PISO

Formato:

DIN A1

Fecha:

12/2014

Autores:

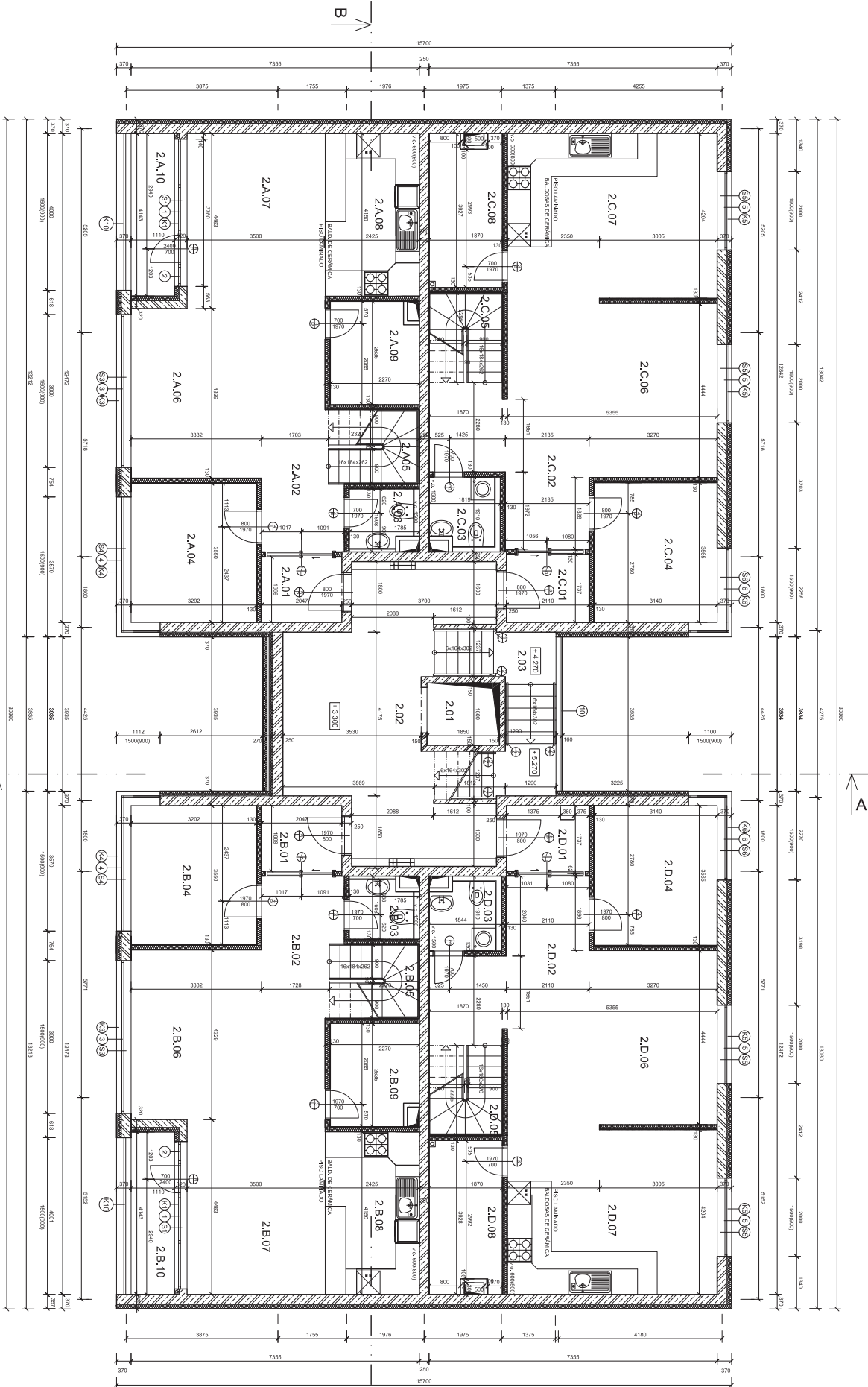
Marcelo Schwelzerovsá

Colaborador:

Ricardo Gamés Vail

4

04



Leyenda de espacios:

N.TLOC.	DEPENDENCIA	AREA (m ²)	PARED	ACABADO	TECHO	SUELO	NOTAS
---------	-------------	------------------------	-------	---------	-------	-------	-------

DUPLEX: TPO A, TPO B							
2.01A / B ENTRADA	3.86	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera		
2.02A / B PASILLO	10.24	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera		
2.03A / B WC	2.30	VAP CO / KO	Enlucido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V.O. 1500		
2.04A / B DESPACHO	11.35	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera		
2.05A / B ESCALERA	5.08	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Construcción de madera			
2.06A / B SALÓN	14.44	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera		
2.07A / B COMEDOR	15.55	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera		
2.08A / B COCINA	10.10	VAP CO / KO	Enlucido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V.O. 600 (600)		
2.09A / B DESPENSA	5.88	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Baldosas cerámicas	Zócalo de cerámica		
2.10A / B LOGIA	6.37	Yeso de sílice	Enlucido cal-cemento	Baldosas cerámicas	Zócalo de cerámica		
AREA UTIL	85.47						

DUPLEX: TYP C, TYP D							
2.01C / D ENTRADA	3.49	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera		
2.02C / D PASILLO	17.24	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera		
2.03C / D WC	2.89	VAP CO / KO	Enlucido cal-cemento	Baldosas cerámicas	V.O. 1500		
2.04C / D DESPACHO	10.45	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera		
2.05C / D ESCALERA	5.15	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Construcción de madera			
2.06C / D SALÓN	14.83	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Piso laminado	Zócalo de madera		
2.07C / D COCINA + COMEDOR	22.48	VAP CO / KO	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento			
2.08C / D DESPENSA	17.00	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento	Enlucido cal-cemento			
AREA UTIL	85.47						

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto:

BLOQUE DE VIVIENDAS

Planta:

PLANTA TIPO 2º PISO

Formato:

DIN A1

Fecha:

12/2014

Alumno:

Marcelo Schwelzerovsá

Grado:

4

Profesor:

Ricardo Gamés Vail

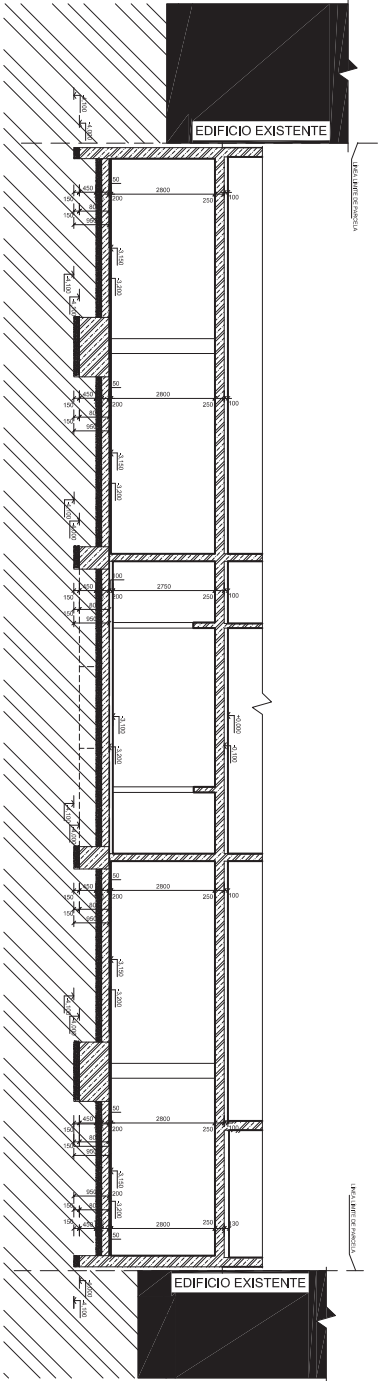
03

Leyenda de materiales:

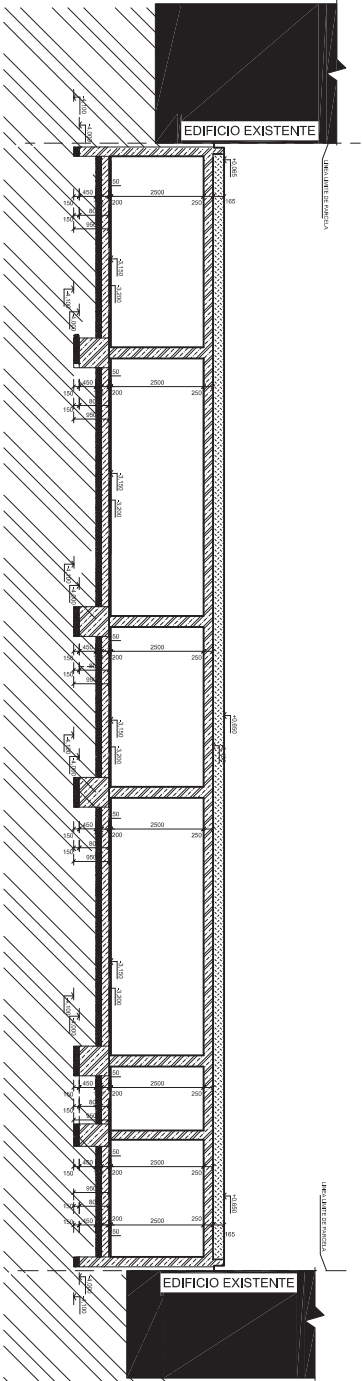
- ISOLACION ARMADO C 25/50 S 500
- ACABADO TEXTIL
- DE LAMA MINERAL gr. 100 mm
- PAREDES DE YESO gr. 100 mm
- PARED INTERIOR gr. 120 mm
- ESTRUCTURA DE ENLUCIDO DE MADERA
- CAPA DE PVC PIMA
- LAMINA VERTICAL h: 100 mm
- HELITO gr. 20 mm

Notas:

- V.O. 1500 ALTURA DEL EMPALDADO
- ALFIZAS INTERIOR
- V VENTANA
- ALFIZAS EXTERIOR
- PRODUCTOS DE HIGIENA
- VAP CO ENLUCIDO CAL-CEMENTO
- KO BALDOSAS DE CERAMICAS
- KD AZULEJOS DE CERAMICAS
- PP SUELO LAMINADO
- PUERTAS Y DOBIERDA
- PUERTA Y V. DERECHA
- EQUIPO Y V. PRODUCTO CERRAJERIA



SECCION TRANSVERSAL A - A'



SECCION TRANSVERSAL B - B'

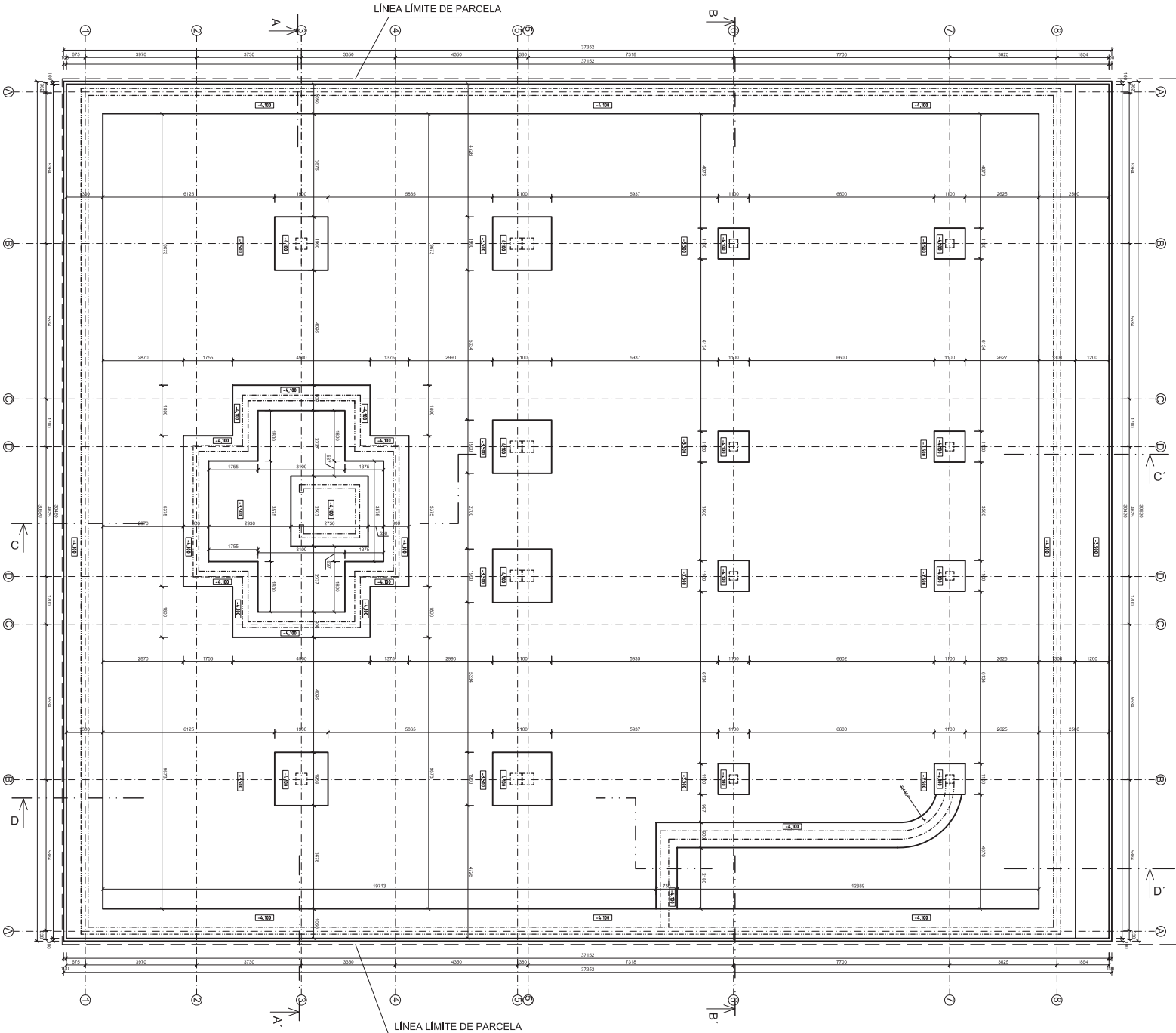
Leyenda de materiales:

- HORMIGON ARMADO C 25/30 S 500
- HORMIGON EN MASA
- GRAVA
- TERRAPLEN
- TIERRA

Notas:

LINEA LIMITE DE PARCELA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA				
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona				
Proyecto:		Lam n.º:		
BLOQUE DE VIVIENDAS				
Plano:	CIMENTACIÓN	Escala:	1 : 50	Formato:
SECCION TRANSVERSAL		Códic:	09/2014	Fecha:
Alumno:	Marcela Schweitzerová	4	Profesor:	Ricardo Gómez Val
				13



Notas:

— — — — — LÍNEA LÍMITE DE PARCELA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto:

BLOQUE DE VIVIENDAS

Plano:

EXCAVACIONES PLANTA

Escala:

1 : 50

Formato:

DIN A0

Fecha:

09/2014

Alumno:

Marcela Schweitzerová

Ciclo:

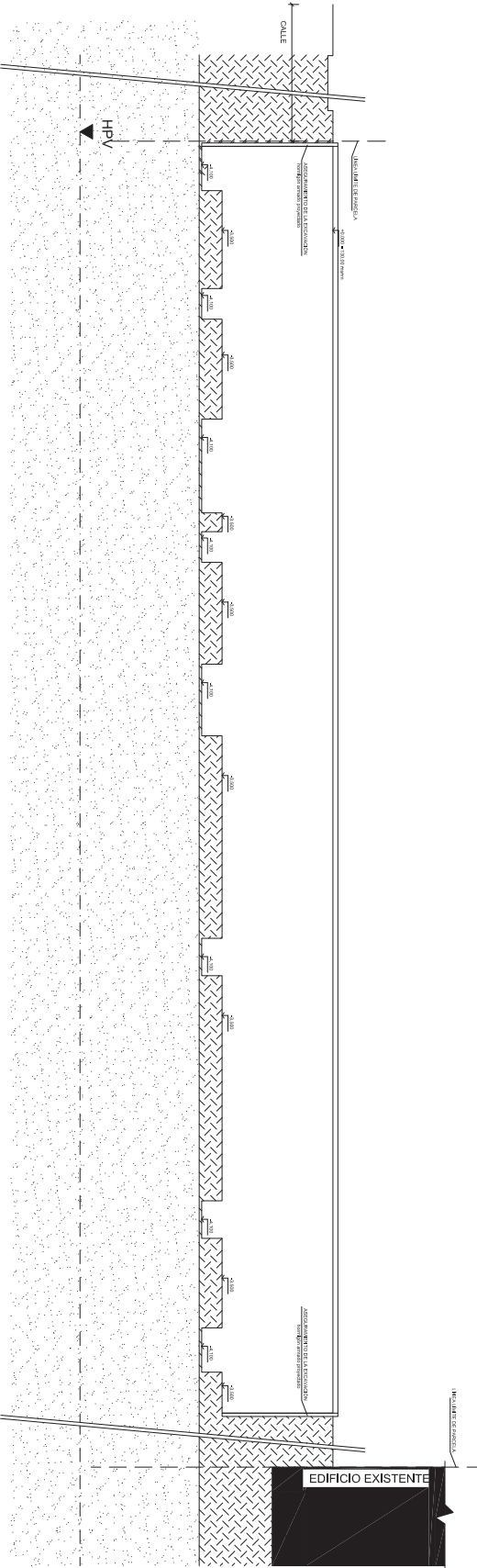
4

Profesor:

Ricardo Gómez Vail

Lam n.º:

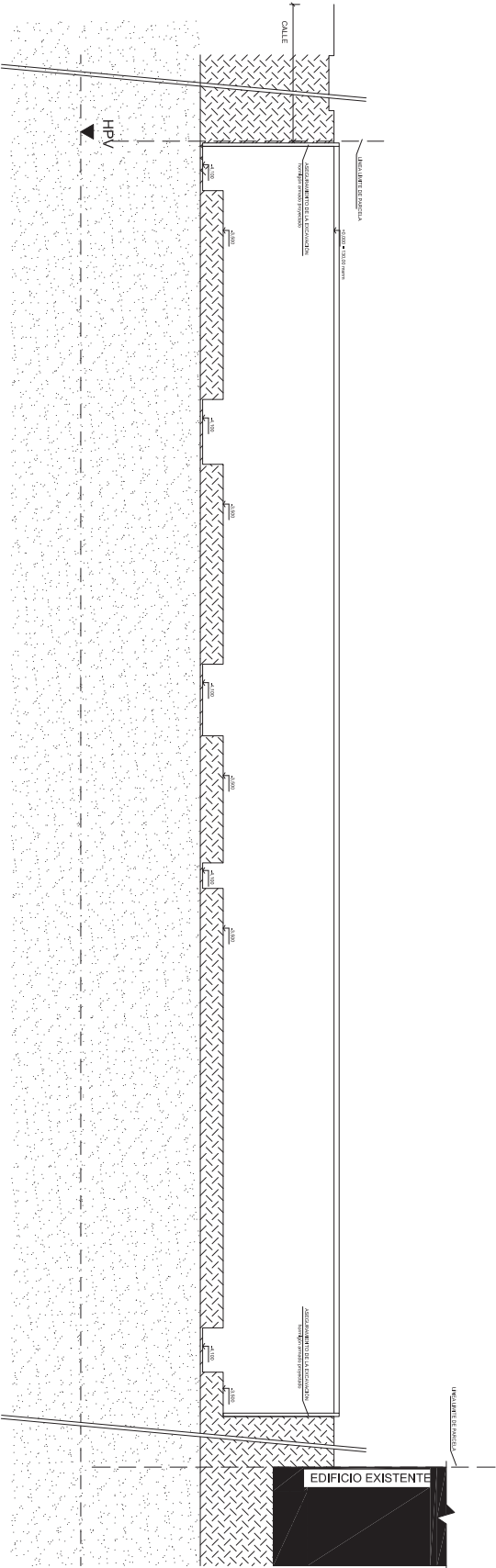
15



Legenda de materiales:

- TERRAPLEN
- TIERRA
- GRAVA FINA
TIPO G1 - GW
EDIO ENDURECIDA

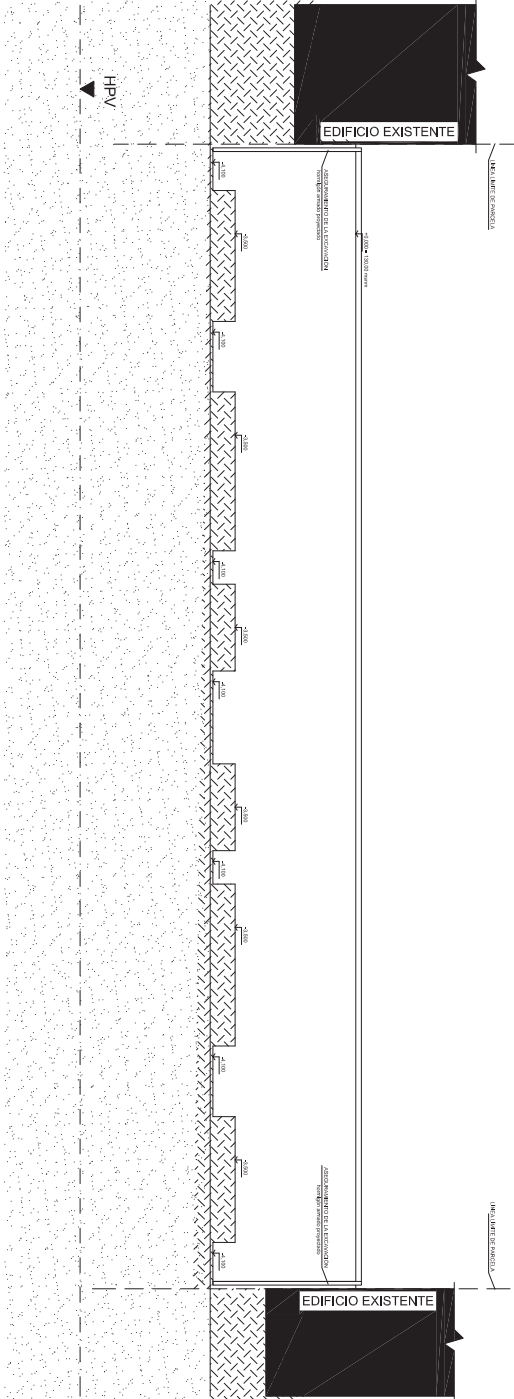
- Notas:
- LÍNEA LÍMITE DE PARCELA
 - HPV
 - NAPA SUBTERRÁNEA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto:			Lam n.º:	
BLOQUE DE VIVIENDAS				
Plano:	EXCAVACIONES	Escala:		
	SECCION LONGITUDINAL	1 : 50		
Formato:	DIN A0	Fecha:		
		09/2014		
Alumno:	Marcela Schweitzerová	Códic:		
		4		
Profesor:	Ricardo Gómez Val			

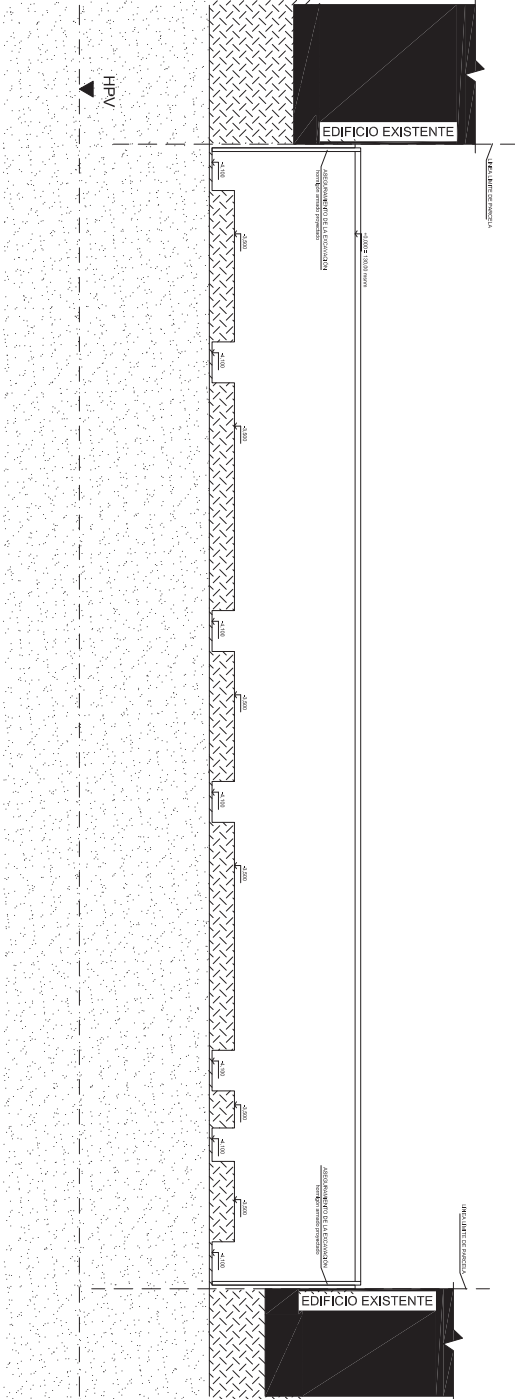


Leyenda de materiales:

- TERRAPLEN
- TIERRA
- GRAVA FINA
TIPO G1 - G4
EDIO ENDURECIDA

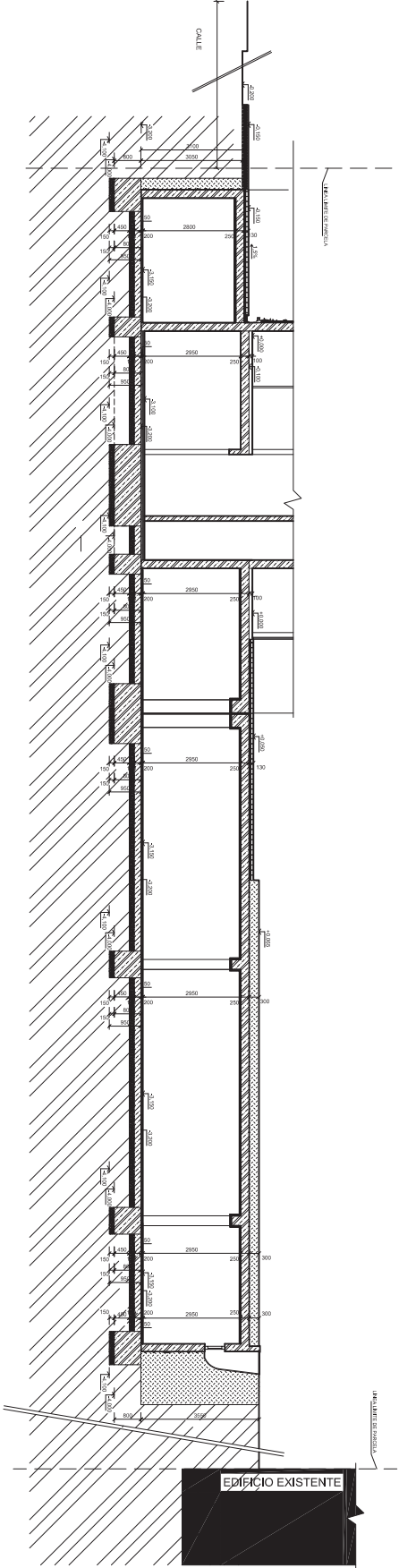
Notas:

- LÍNEA LÍMITE DE PARCELA
- HPV
- NAPA SUBTERRÁNEA



SECCIÓN B - B'

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA				
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona				
Proyecto:		Lam n.º:		
BLOQUE DE VIVIENDAS				
Plano:	EXCAVACIONES	Escala:	Formato:	Fecha:
	SECCIÓN TRANSVERSAL	1 : 50	DIN A0	09/2014
Alumno:		Cdco:	Profesor:	
Marcela Schweitzerová		4	Ricardo Gómez Val	
				16

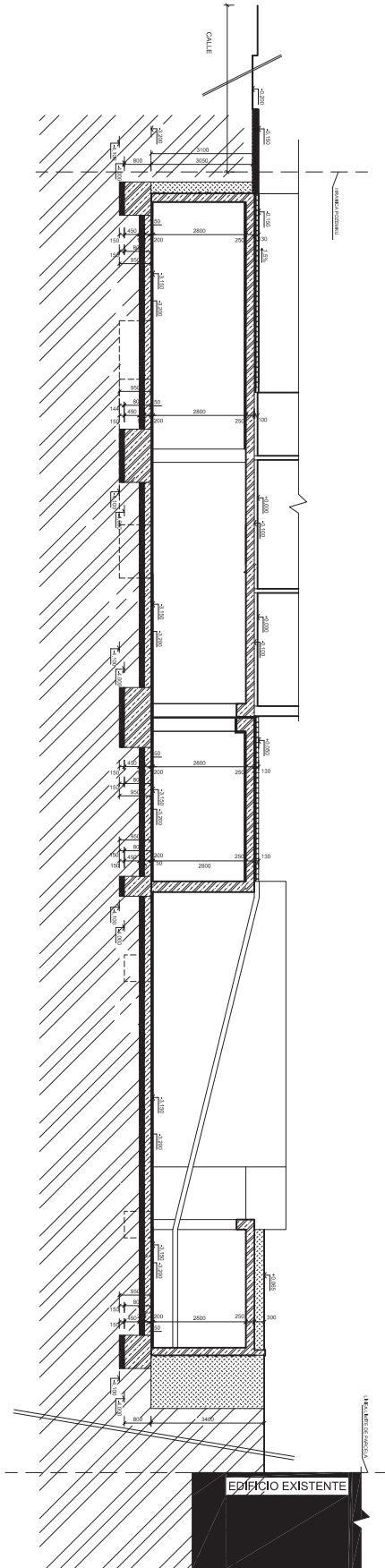


Leyenda de materiales:

- HORMIGON ARMADO C 25/30 S 500
- HORMIGON EN MASA
- GRAVA
- TERRAPLEN
- TIERRA

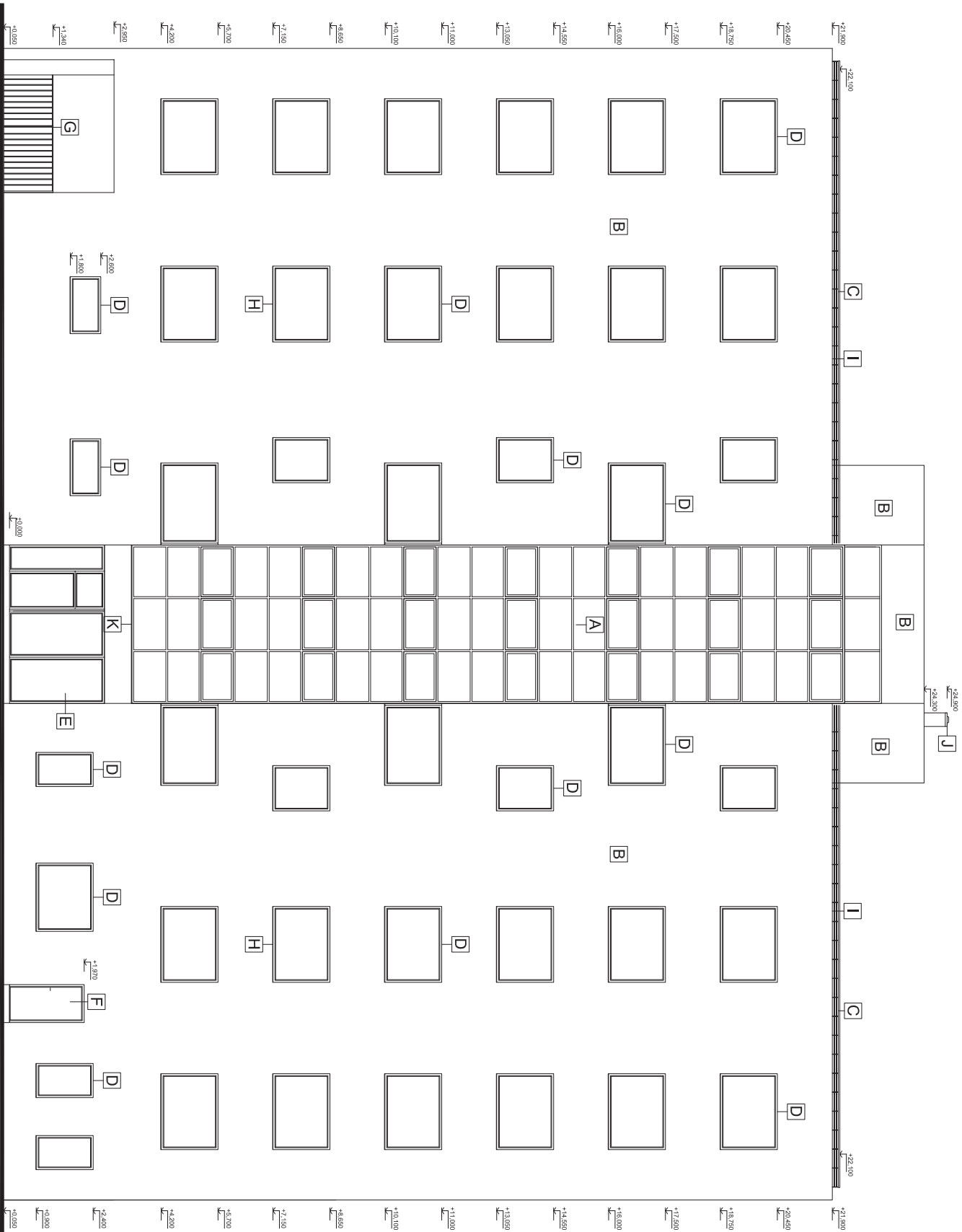
Notas:

--- LINEA LIMITE DE PARCELA



SECCION LONGITUDINAL D - D'

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA				
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona				
Proyecto:		Lam n.º:		
BLOQUE DE VIVIENDAS				
Plano:	CIMENTACIÓN	Escala:	1 : 50	Formato:
	SECCION LONGITUDINAL			DIN A0
		Fecha:	09/2014	
Alumno:	Marcela Schweitzerová	Ciclo:	4	Profesor:
				Ricardo Gómez Val
				14



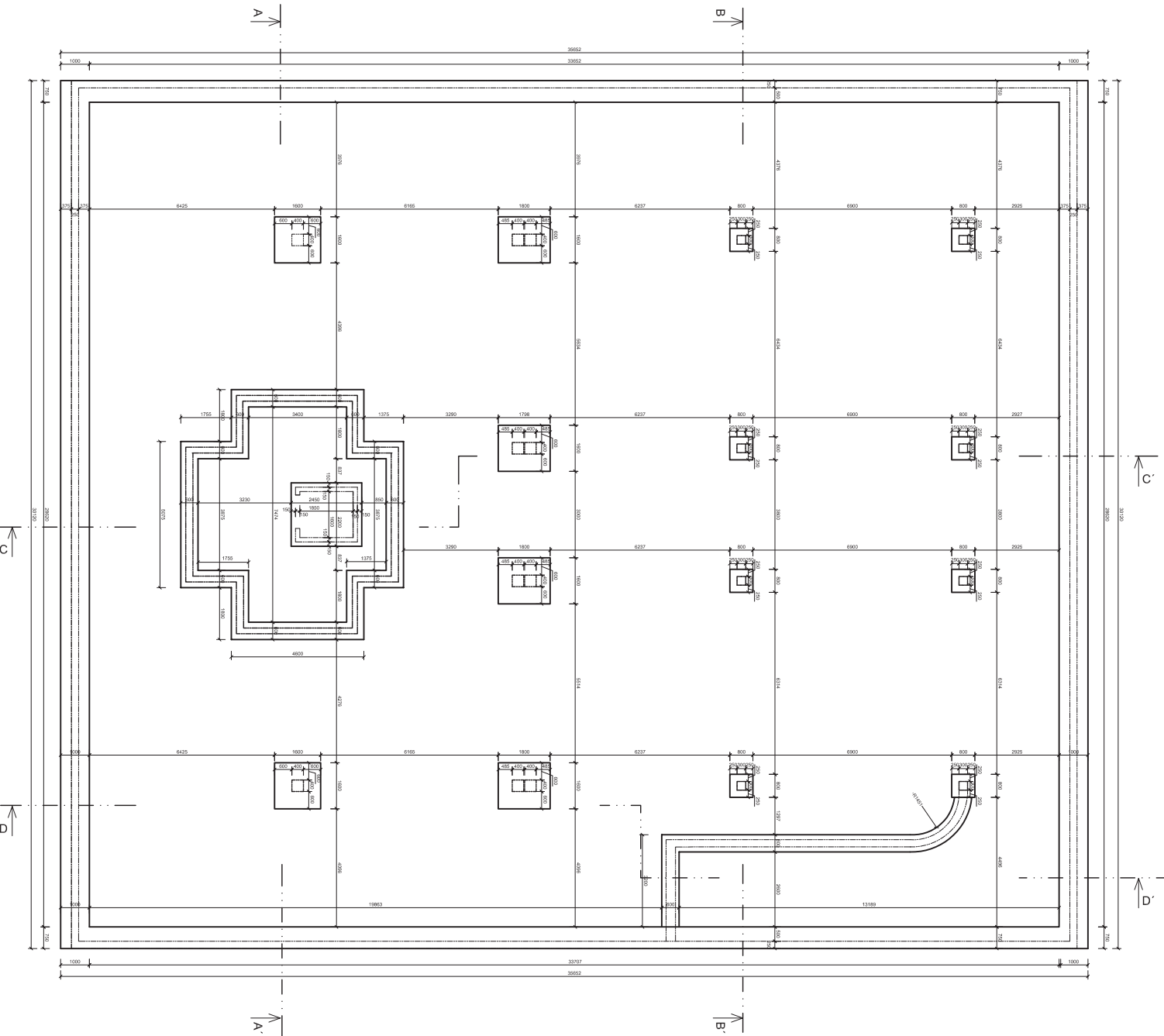
- A** SOLUCION DEL SISTEMA PARA FACHADAS - Solcio PV 50+
- B** YESO DE SILICONA BAUMIT SILKON TOP COLOR BLANCO
- C** BRANDILIA DE ACERO, GALVANIZADA
- D** VENTANA DE ALUMINIO DOBLE CRISTAL TRANSPARENTE - COLOR MARRON
- E** VENTANA DE ALUMINIO + PUERTA DOBLE CRISTAL TRANSPARENTE - COLOR MARRON
- F** PUERTA DE ENTRADA, TRATAMIENTO SUPERFICIAL MADERA, COLOR MARRON
- G** PUERTA DE ACERO, GALVANIZADA, ENTRADA AL PARKING
- H** ALFEZAR EXTERIOR, CHAPA DE ALUMINIO - COLOR MARRON
- I** ATKA, CHAPA GALVANIZADA
- J** REVESTIMIENTO DE LA CHIMENEA
- K** ALFEZAR EXTERIOR DE ALUMINIO DE LA PARED DE CRISTAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

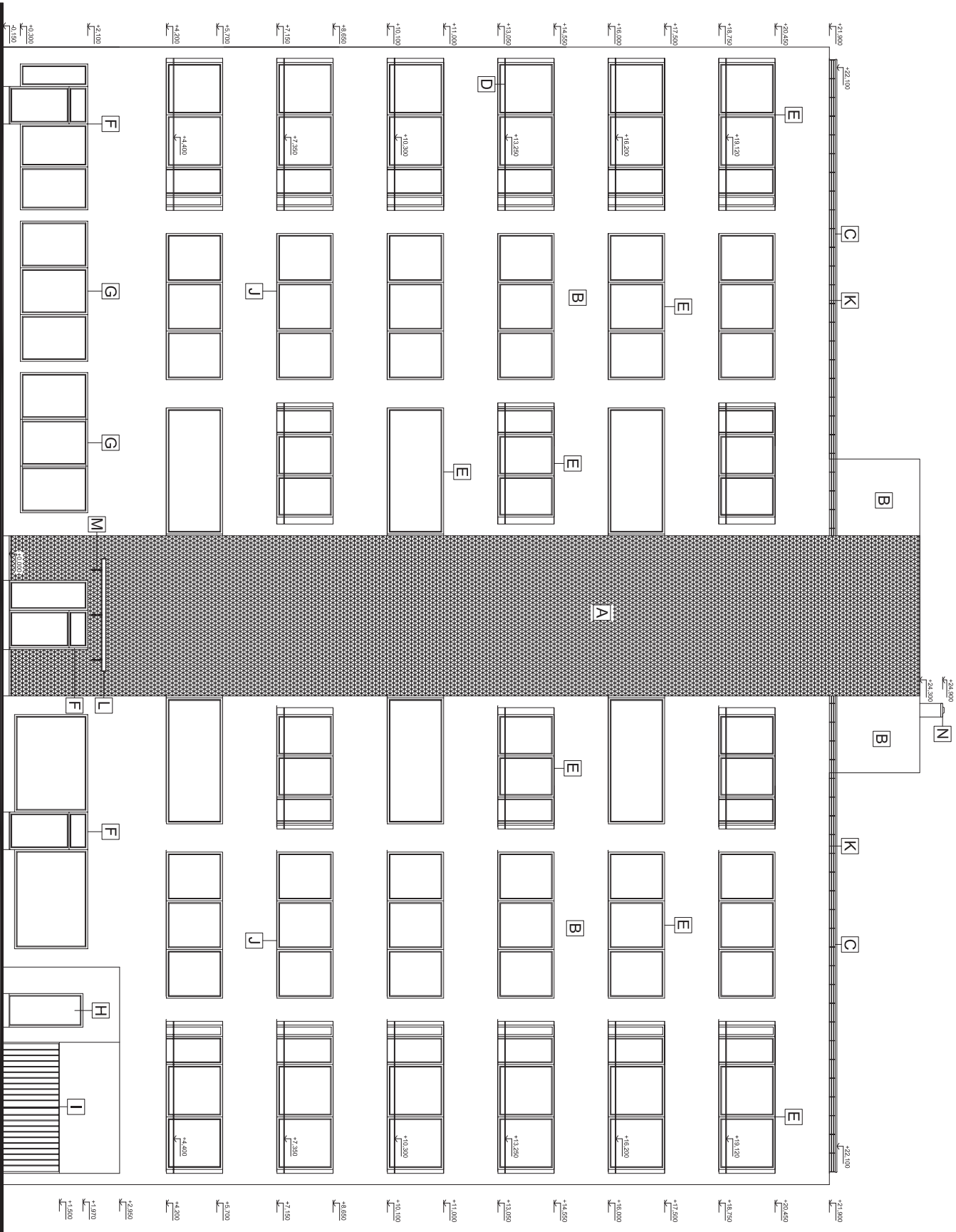
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto:			
BLOQUE DE VIVIENDAS			
Plano:	Escala:	Formato:	Fecha:
VISTA TRASERA	1 : 50	DIN A1	12/2014
Autores:	GRUPO:	Proyecto:	
Marcel·la Schweitzerová	4	Ricardo Gamés Vail	

11



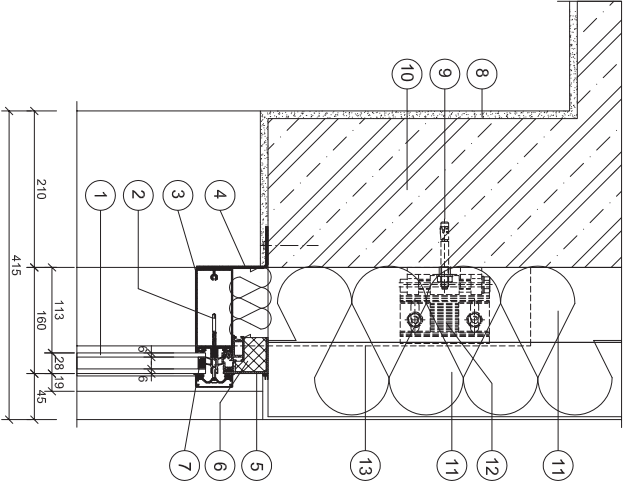
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA				
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona				
Proyecto: BLOQUE DE VIVIENDAS			Lam n.º:	
Plano:	Escala:	Formato:	Fecha:	
CIMENTACIÓN PLANTA	1 : 50	DIN A0	09/2014	
Alumno:	Ciclo:	Profesor:		
Marcela Schweitzerová	4	Ricardo Gómez Val		
12				



- A MURO VEGETAL
- B YESO DE SILICONA BAUMIT SILKON TOP COLOR BLANCO
- C BARRANDILLA DE ACERO GALVANIZADA
- D BARRANDILLA DE ACERO GALVANIZADA
- E VENTANA DE ALUMINIO DOBLE CRISTAL
- F VENTANA DE ALUMINIO + PUERTA DOBLE CRISTAL
- G VENTANA DE ALUMINIO DOBLE CRISTAL
- H PUERTA DE ENTRADA, TRATAMIENTO SUPERFICIAL
- I PUERTA DE ACERO GALVANIZADA, ENTRADA AL PARKING
- J ALFÉIZAR EXTERIOR, CHAPA DE ALUMINIO - COLOR MARRON
- K ANTEPECHO, CHAPA GALVANIZADA
- L TEJADILLO DE CRISTAL
- M SOPORTE DE ALUMINIO PARA EL PELADILLO DE CRISTAL
- N REVESTIMIENTO DE LA CHIMENEA

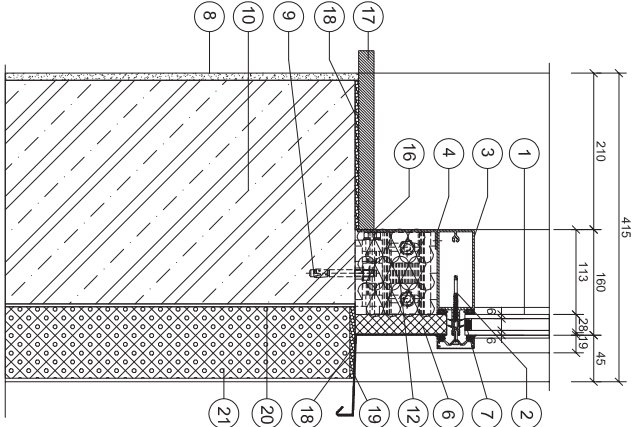
DETAIL NADPRAŽIA "A" M 1:5

DETALLE DEL DINTEL "A" escala 1:5



DETAIL PARAPETU "C" M 1:5

DETALLE DEL ALFÉIZAR "C" escala 1:5



- 1— IZOLÁCIE DVOJSKLO
- 2— SKRUTKA NA PRICHYTENIE VONKAJŠEJ ČASTI PREFABRIKÁTU
- 3— PREFABRIKOVANÝ OBVODOVÝ PROFIL SCHUCO U HLINIKOVEJ ZLIATINY S IZOLAČNÝM DVOJSKLOM
- 4— HLINIKOVÝ PLECH hr. 3 mm
- 5— UKONČOVACÍ PROFIL SCHUCO
- 6— GUMENÁ VLOŽKA
- 7— DILATAČNÝ RÁMČEK A ABSORČNÝ MATERIÁL
- 8— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 9— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 10— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 11— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 12— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 13— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA

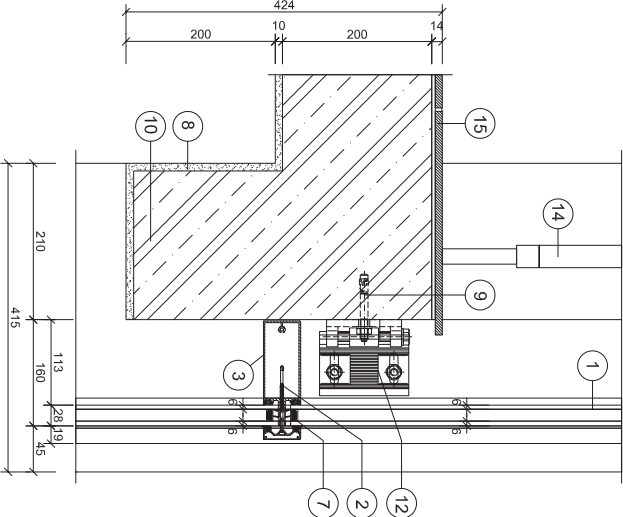
- 1— DOBLE VIBRADO TÉRMICO AISLANTE
- 2— TORNILLO PARA CONECTAR LAS PARTES EXTERNAS DE LOS PREFABRICADOS
- 3— PERFIL PREFABRICADO SCHUCO - ALEACIONES DE ALUMINIO CON DOBLE VIBRADO
- 4— HOJA DE ALUMINIO gr. 3 mm
- 5— PERFIL SCHUCO
- 6— GOMA
- 7— RECUADRO DE DILATACION Y MATERIAL ABSORBENTE
- 8— YESO INTERNO
- 9— PERFIL PREFABRICADO SCHUCO - ALEACIONES DE ALUMINIO CON DOBLE VIBRADO
- 10— ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO
- 11— AISLAMIENTO TÉRMICO DE LANA MINERAL NOBASIL FDK
- 12— ANCLAJE - TORNILLOS DE AJUSTE SCHUCO
- 13— PERFIL SCHUCO

- 1— IZOLÁCIE DVOJSKLO
- 2— SKRUTKA NA PRICHYTENIE VONKAJŠEJ ČASTI PREFABRIKÁTU
- 3— PREFABRIKOVANÝ OBVODOVÝ PROFIL SCHUCO U HLINIKOVEJ ZLIATINY S IZOLAČNÝM DVOJSKLOM
- 4— HLINIKOVÝ PLECH hr. 3 mm
- 5— GUMENÁ VLOŽKA
- 6— DILATAČNÝ RÁMČEK A ABSORČNÝ MATERIÁL
- 7— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 8— SKRUTKA NA KOTVENIE PREFABRIKÁTU
- 9— ŽELEZEBETONOVÁ KONŠTRUKCIA
- 10— KOTVENIE - REKTIKÁCNE SKRUTKY SCHUCO
- 11— SILIKONOVÝ TMEL
- 12— VNÚTROŇNÝ PARAPET
- 13— PUR PENIA
- 14— TITÁNZINOVÝ PARAPET
- 15— KLASICKÁ ASFALTOVÁ HYDROIZOLÁCIA GLASBIT
- 16— EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN

- 1— DOBLE VIBRADO TÉRMICO AISLANTE
- 2— TORNILLO PARA CONECTAR LAS PARTES EXTERNAS DE LOS PREFABRICADOS
- 3— PERFIL PREFABRICADO SCHUCO - ALEACIONES DE ALUMINIO CON DOBLE VIBRADO
- 4— HOJA DE ALUMINIO gr. 3 mm
- 5— GOMA
- 6— RECUADRO DE DILATACION Y MATERIAL ABSORBENTE
- 7— YESO INTERNO
- 8— PERFIL PREFABRICADO SCHUCO - ALEACIONES DE ALUMINIO CON DOBLE VIBRADO
- 9— ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO
- 10— ANCLAJE - TORNILLOS DE AJUSTE SCHUCO
- 11— SELLADOR DE SILICONA
- 12— ALFÉIZAR INTERNO
- 13— ESPUMA DE POLIURETANO
- 14— ALFÉIZAR DE TITANIO - ZINC
- 15— IMPERMEABILIZACIÓN BITUMINOSA GLASBIT
- 16— POLIESTIRENO EXTRUIDO

DETAIL KOTVENIA PRI STROPE "B" M 1:5

DETALLE DEL ANCLAJE AL TECHO "B" escala 1:5



- 1— IZOLÁCIE DVOJSKLO
- 2— SKRUTKA NA PRICHYTENIE VONKAJŠEJ ČASTI PREFABRIKÁTU
- 3— PREFABRIKOVANÝ OBVODOVÝ PROFIL SCHUCO U HLINIKOVEJ ZLIATINY S IZOLAČNÝM DVOJSKLOM
- 4— HLINIKOVÝ PLECH
- 5— UKONČOVACÍ PROFIL SCHUCO
- 6— GUMENÁ VLOŽKA
- 7— DILATAČNÝ RÁMČEK A ABSORČNÝ MATERIÁL
- 8— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 9— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 10— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 11— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 12— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 13— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 14— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA
- 15— VNÚTROŇNÁ OMEĽKA

- 1— DOBLE VIBRADO TÉRMICO AISLANTE
- 2— TORNILLO PARA CONECTAR LAS PARTES EXTERNAS DE LOS PREFABRICADOS
- 3— PERFIL PREFABRICADO SCHUCO - ALEACIONES DE ALUMINIO CON DOBLE VIBRADO
- 4— RECUADRO DE DILATACION Y MATERIAL ABSORBENTE
- 5— YESO INTERNO
- 6— PERFIL PREFABRICADO SCHUCO - ALEACIONES DE ALUMINIO CON DOBLE VIBRADO
- 7— ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO
- 8— ANCLAJE - TORNILLOS DE AJUSTE SCHUCO
- 9— BARANDILLA
- 10— BALDOSAS CERÁMICAS, PEGAMENTO

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

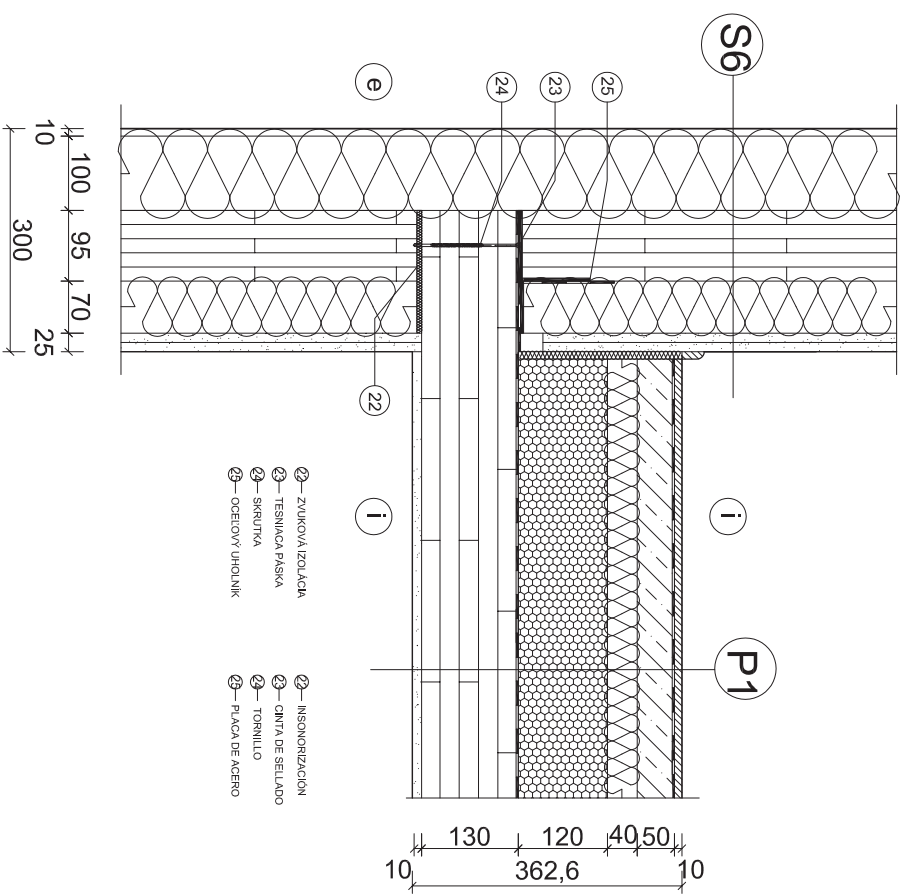
Proyecto:

BLOQUE DE VIVIENDAS

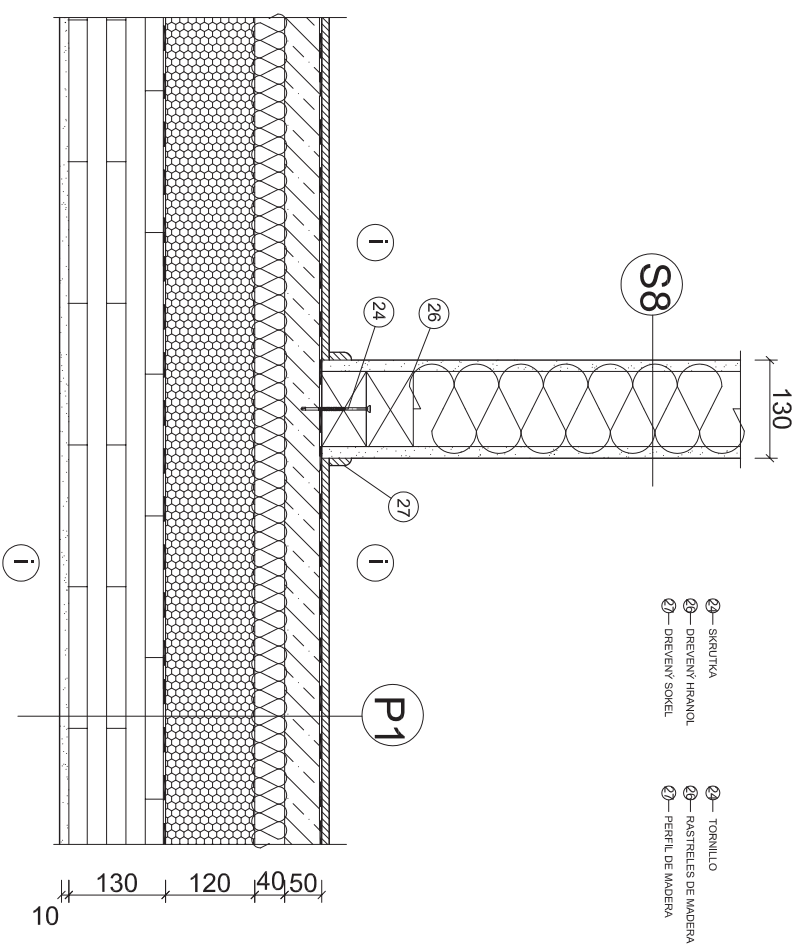
Lam n.º:

Plano:	Escala:	Formato:	Fecha:
DETALLES CONSTRUCTIVOS 1	1 : 5	DIN A2	12/2014
Alumno:	Ciclo:	Profesor:	
Marcela Schweitzerová	4	Ricardo Gómez Val	

DETAIL STYKU OBVODOVEJ STENY A STROPNEJ KONŠTRUKCIE "D" M 1:5
DETALLE DE CONTACTO DE PARED EXTERIOR Y FORJADO INTERIOR "D" escala 1:5



DETAIL STYKU NENOSNEJ DELIACEJ PRIEČKY A STROPNEJ KONŠTRUKCIE "E" M 1:5
DETALLE DE CONTACTO DE PARED INTERIOR SIN MISIÓN PORTANTE Y FORJADO INTERIOR "E" escala 1:5



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escola Politècnica Superior de Edificació de Barcelona

Proyecto:

BLOQUE DE VIVIENDAS

Lam n.º:

Plano:

DETALLES CONSTRUCTIVOS 2

Escala:

1 : 5

Formato:

DIN A2

Fecha:

12/2014

Alumno:

Marcela Schweitzerová

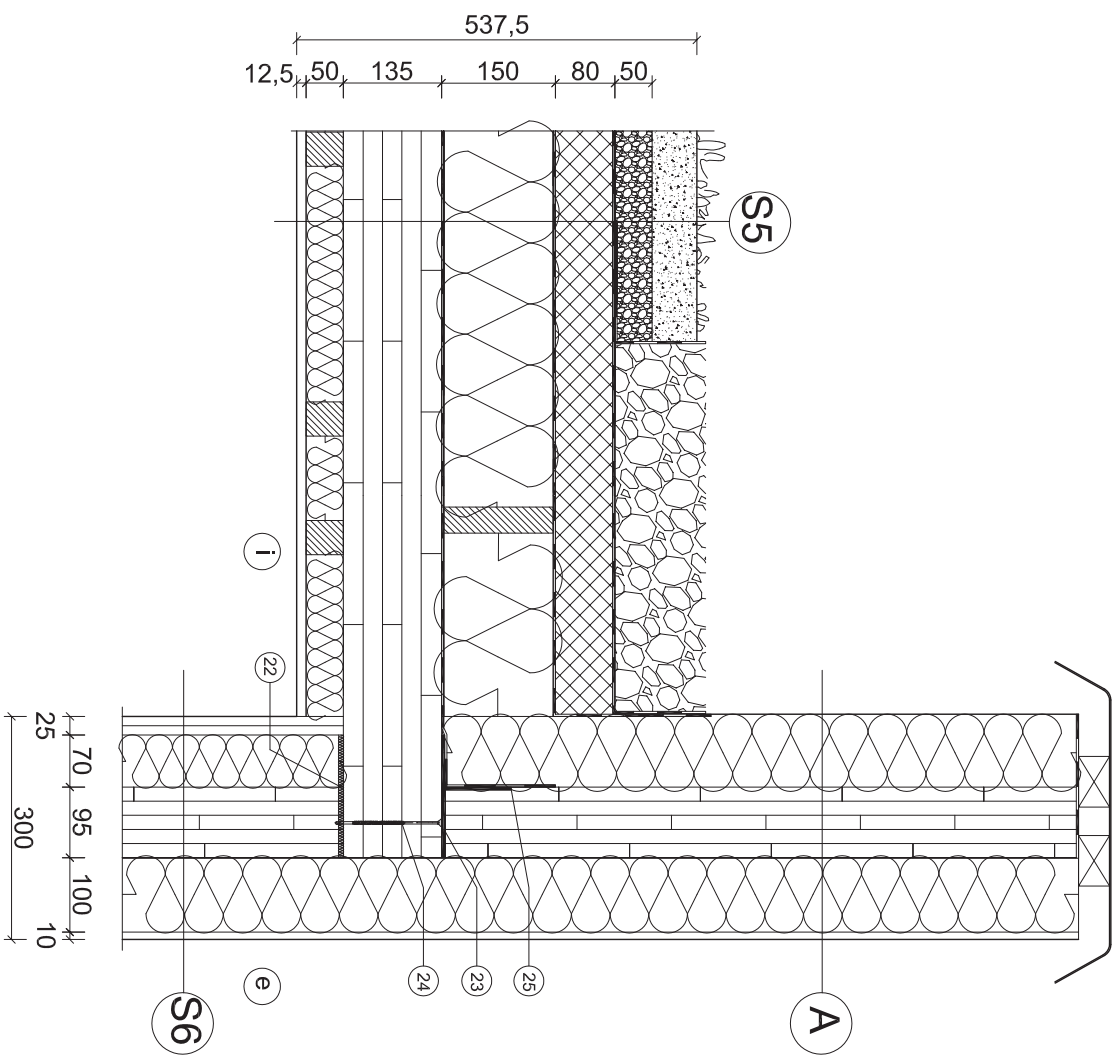
Ciclo:

4

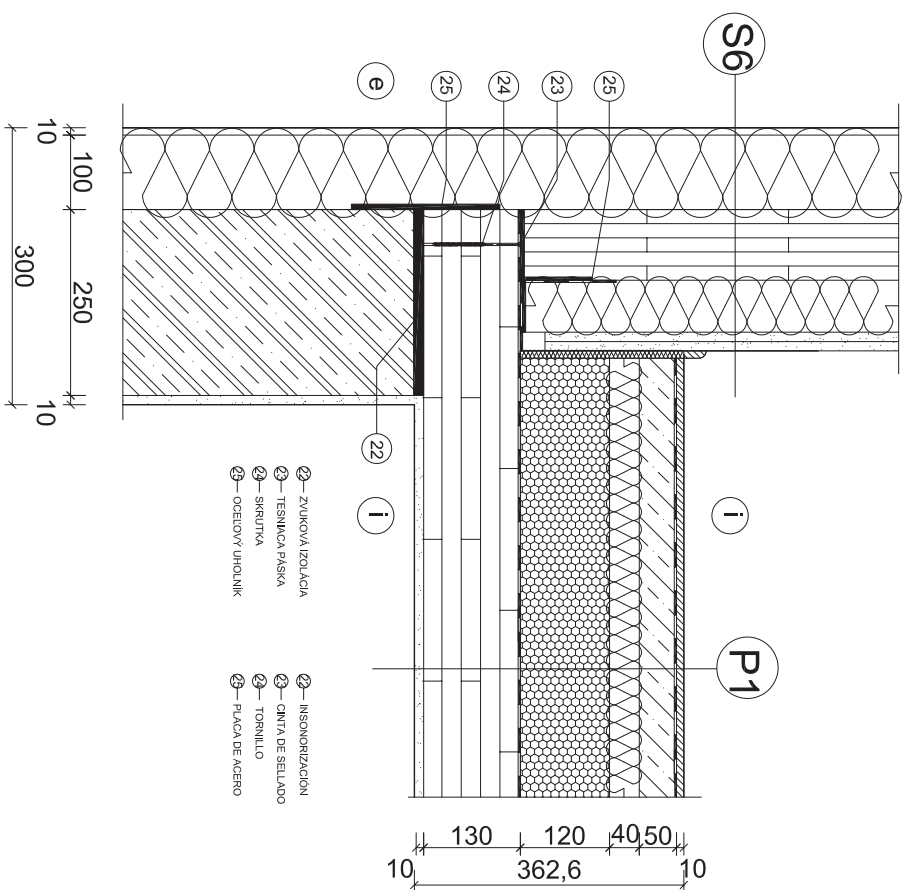
Profesor:

Ricardo Gómez Val

DETAIL STYKU STREŠNEJ CLT KONŠTRUKCIE A OBVODOVEJ CLT STENY "H" M 1:5
DETALLE DE CONSTRUCCIÓN DE TECHO Y PARED EXTERIOR "H" escala 1:5



DETAIL STYKU OBVODOVEJ STENY Z CLT A STROPNEJ KONŠTRUKCIE
A OBVODOVEJ ŽB STENY "F" M 1:5
DETALLE DE CONTACTO DE PARED EXTERIOR DE CLT
Y FORJADO INTERIOR Y MURO DE HA "F" escala 1:5



- 22 - ZVUKOVÁ IZOLÁCIA
- 23 - TESNIČKA PÁSKA
- 24 - SÍRUTKA
- 25 - OCELOVÝ UHOLNÍK
- 21 - INSONORIZACION
- 22 - CINTA DE SELADO
- 23 - TORNILLO
- 24 - PLACA DE ACERO

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escola Politècnica Superior de Edificació de Barcelona

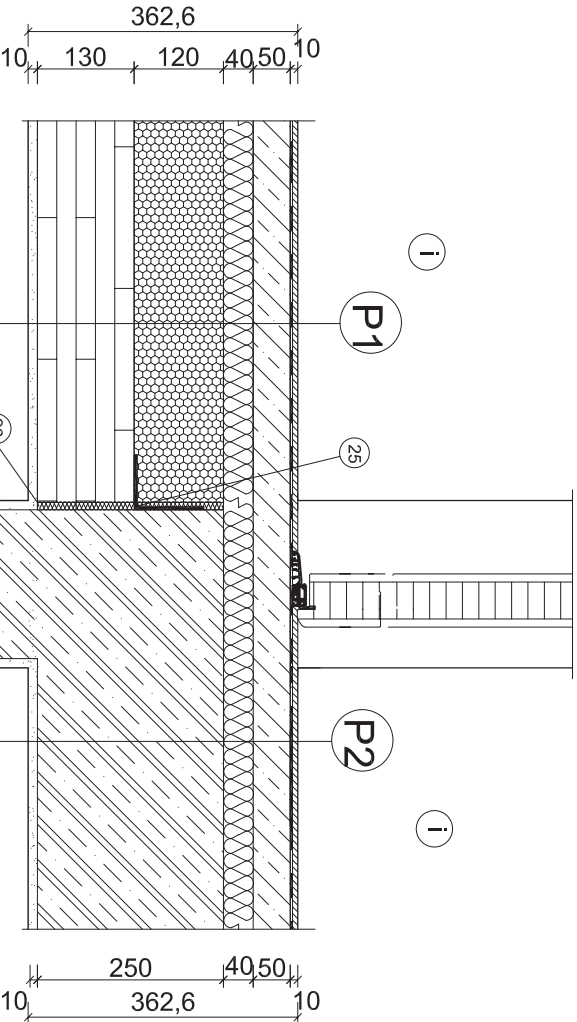
Proyecto:

BLOQUE DE VIVIENDAS

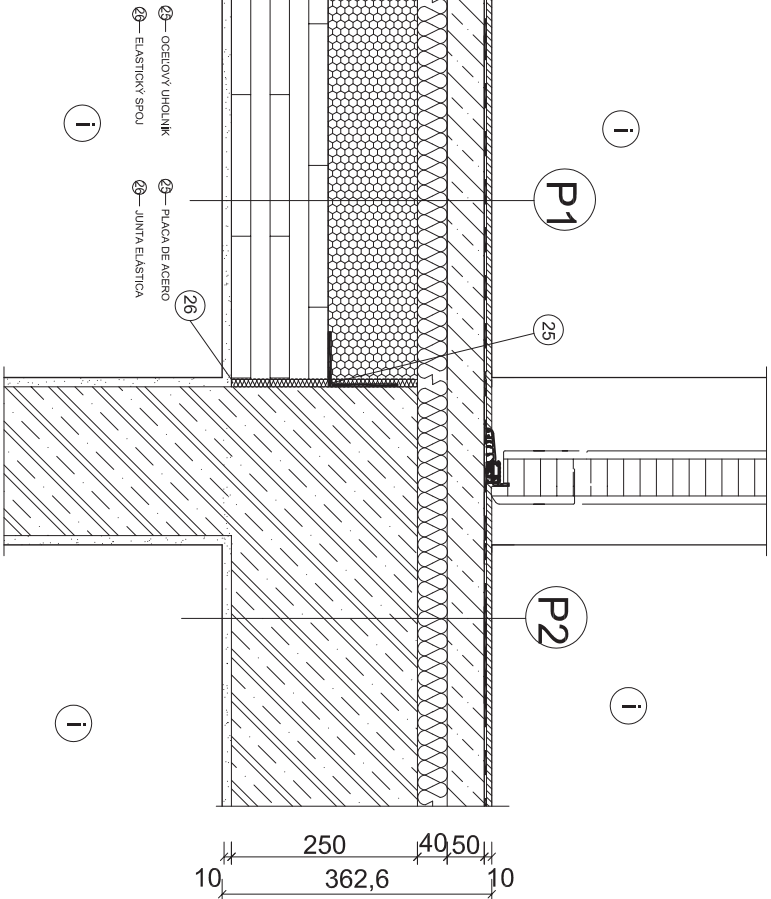
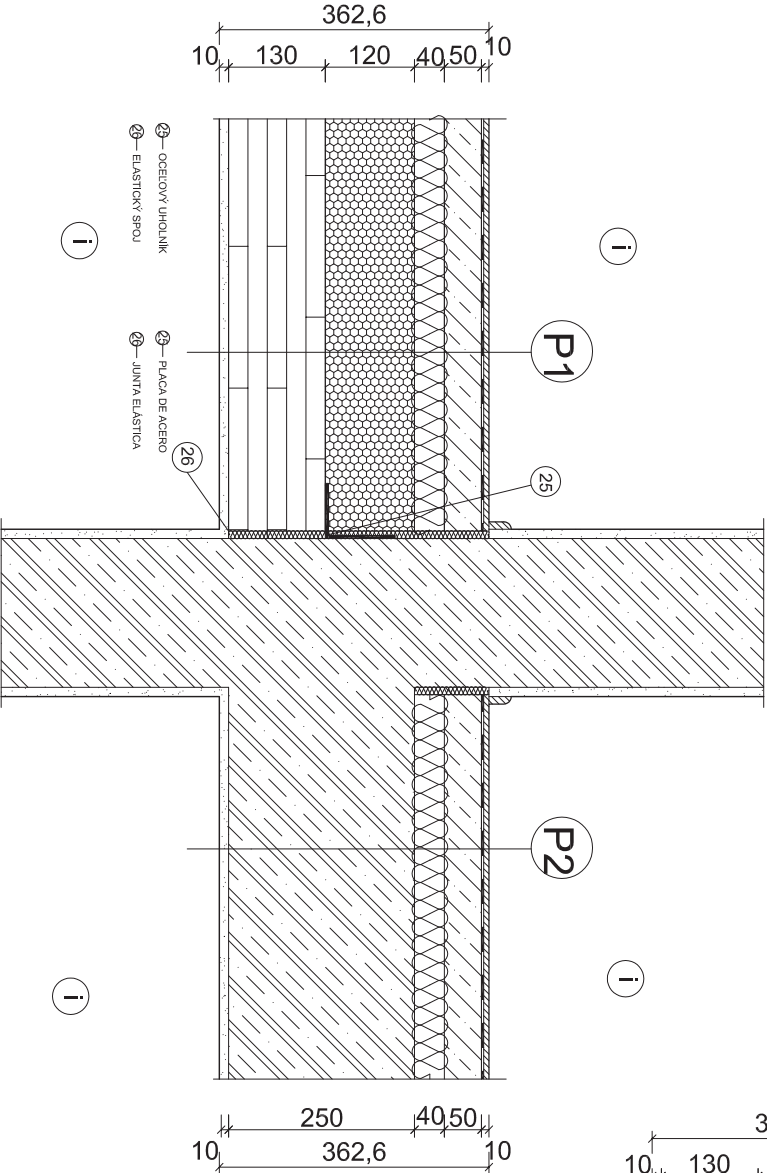
Lam n.º:

Plano:	Escala:	Formato:	Fecha:
DETALLES CONSTRUCTIVOS 3	1 : 5	DIN A2	12/2014
Alumno:	Ciclo:	Profesor:	
Marcela Schweitzerová	4	Ricardo Gómez Val	

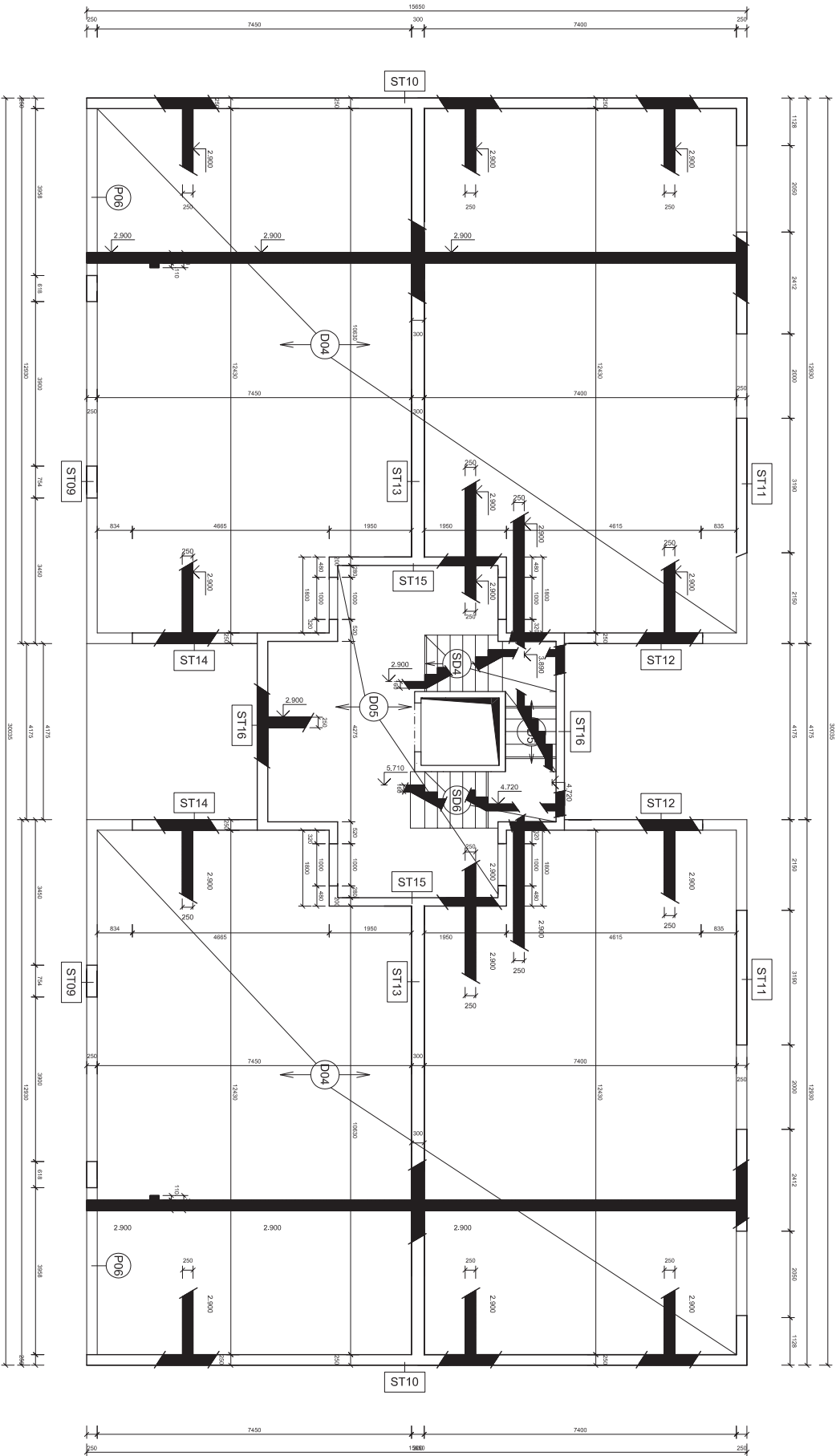
DETAIL STYKU STROPNEJ CLT KONŠTRUKCIE A ŽB STROPNEK DOSKY JADRA M 1:5
DETALLE DE FORJADO INTERIOR DE CLT Y LOSA DE HA escala 1:5



DETAIL STYKU STROPNEJ CLT KONŠTRUKCIE A ŽB STENY JADRA "G" M 1:5
DETALLE DE FORJADO INTERIOR DE CLT Y PARED DE HA "G" escala 1:5
JUNTA ELASTICA



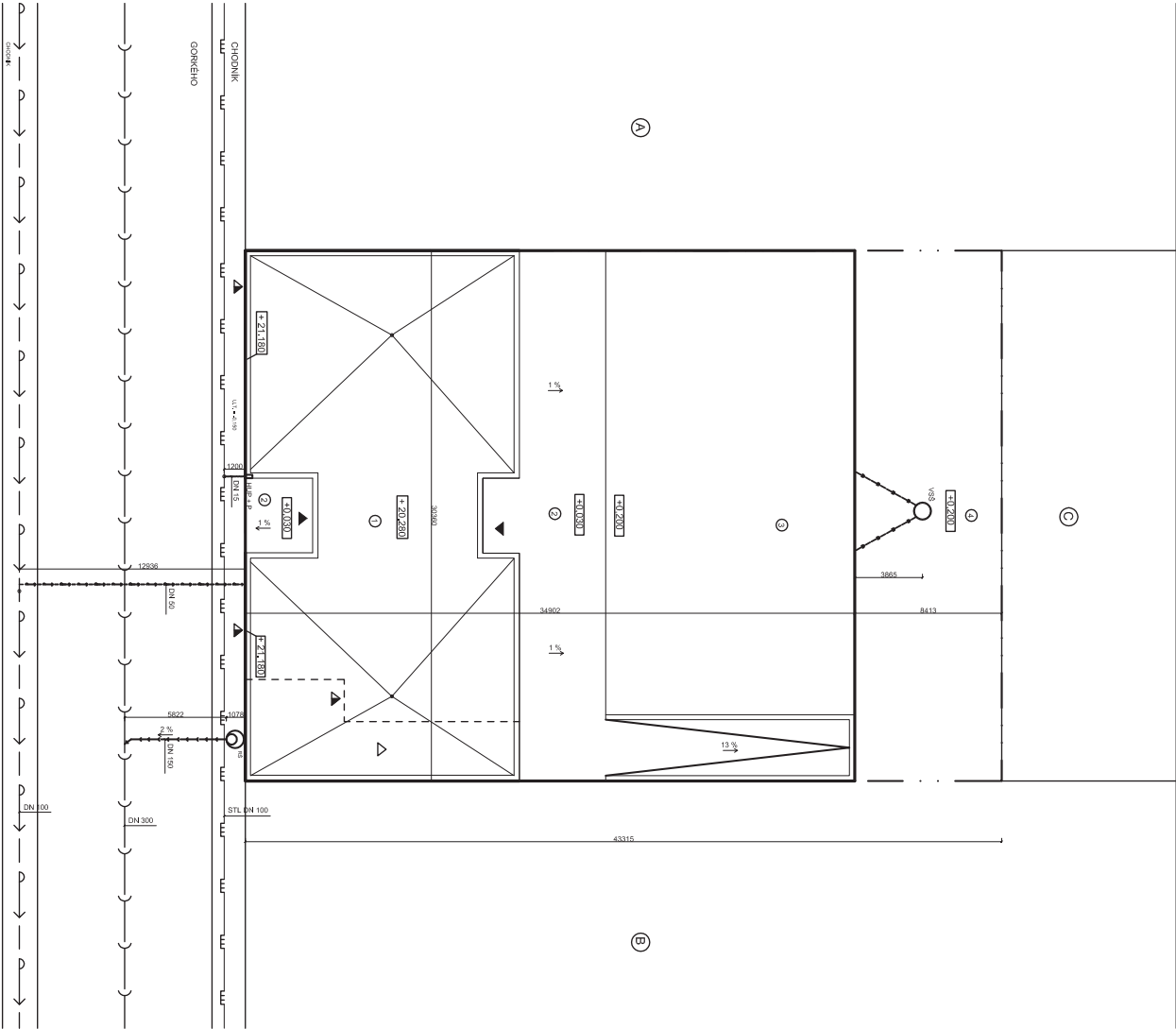
Estructuras



LEYENDA

- HORMIGÓN ARMADO - SECCIÓN HORIZONTAL
- HORMIGÓN ARMADO EN PLANTA
- HORMIGÓN CORTO
- STN ENZOMB - C25/30 - XC1 - XF1 (S4) - O-104 - Dmax=16 - S1 - CONDICIONES NORMALES
- ARMADURA BBOVA (R 10509)

Instalaciones



- Legenda :
- ① EDIFICIO PROPUESTO
 - ② SUPERFICIES RÍGIDAS
 - ③ SUPERFICIES VERDES
 - ④ ÁREAS URBANIZADAS

- · · — Límite de la parcela
- — — Objeto realizado
- ▲ Acceso a los locales
- ▲ Acceso a la propiedad, acceso para vehículos
- ▲ Entrada principal al edificio residencial
- ▲ Entrada al edificio desde el patio

Leyenda de los servicios públicos existentes:

- Gasoducto público de presión media, DN 100
- Suministro público de agua, DN 100
- Saneamiento público, DN 300

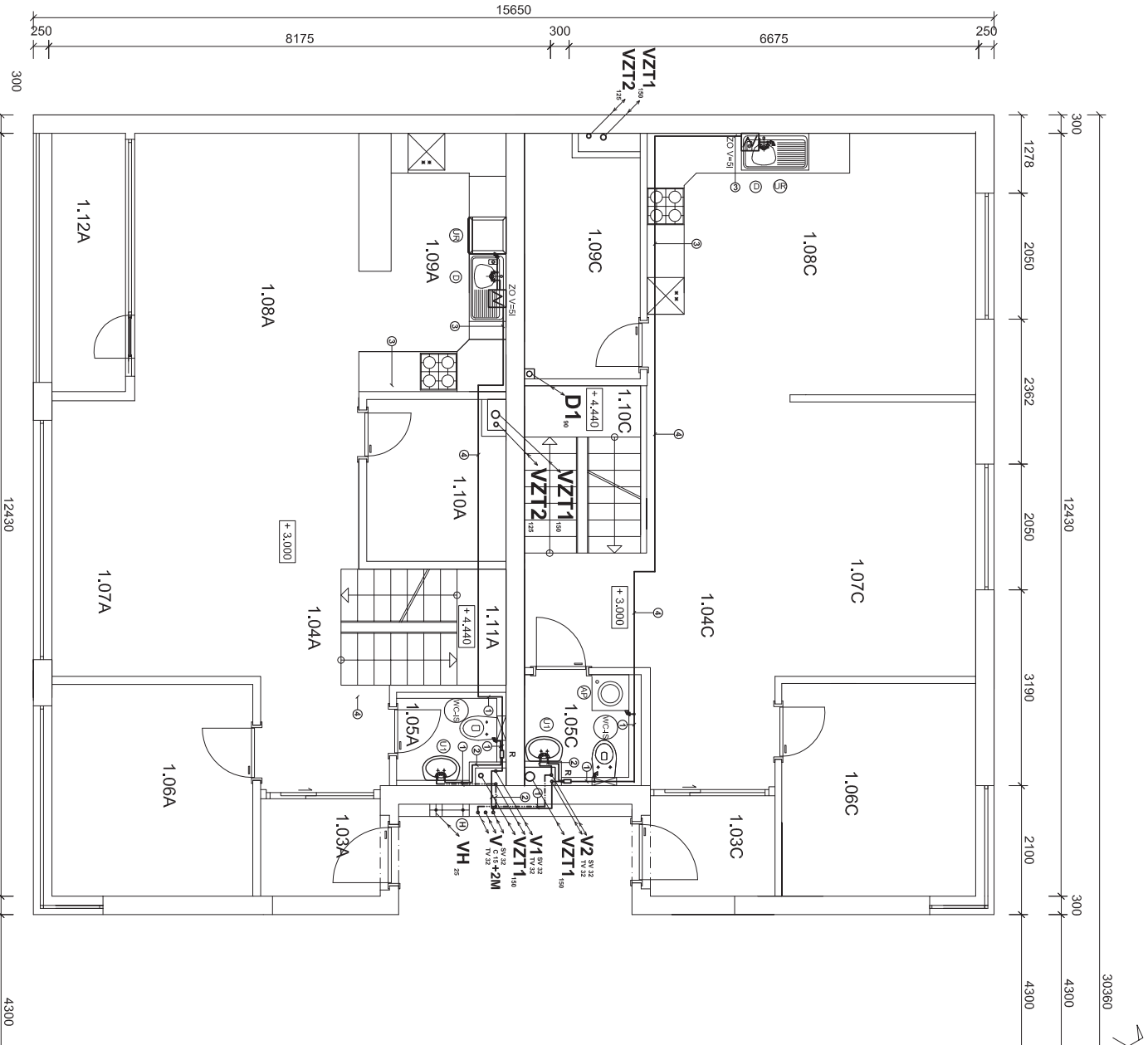
Leyenda de las conexiones propuestas:

- + — + — Conexión de gas domiciliar de presión baja, DN 15
- · · — · · — Conexión de agua HDPE, DN 50 (50 x 3,0)
- < — < — Saneamiento DN 150 (140x3,2)
- — — Sistema de drenaje y adquisición
- V\$ Arqueta fontanera 1200 / 900 / 1800
- RS Arqueta sifónica 1000 x 300
- V\$S Arqueta de drenaje 1000 x 300
- HUP + P Llave pinchall de gas, Contador de gas

+ 0.000 = 130,0 msnm



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA			
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona			
Proyecto:			Lám n.º:
BLOQUE DE VIVIENDAS/INSTALACIONES			
Plano:	Escala:	Formato:	Fecha:
SITUACIÓN	1 : 200	DIN A2	05/2014
Alumno:	Cód:	Profesor:	
Marcela Schweitzerová	4	Ricardo Gómez Val	
			01



LEYENDA DE LOS ESPACIOS:

N.º LOC.	DEPENDENCIA	ÁREA (m²)
2.01	ASCENSOR	2,96
2.02	PASILLO	26,63
2.03	ESCALERA	9,06
ÁREA UTIL		
ÁREA UTIL		
DUPLIX: TIPO A, TIPO B		
2.01A / B	ENTRADA	3,86
2.02A / B	PASILLO	10,34
2.03A / B	WC	2,50
2.04A / B	DESPACHO	11,35
2.05A / B	ESCALERA	5,08
2.06A / B	SALÓN	14,44
2.07A / B	COMEDOR	15,55
2.08A / B	COCINA	10,10
2.09A / B	DESPENSA	5,89
2.10A / B	LOGGIA	6,37
ÁREA UTIL		
ÁREA UTIL		
DUPLIX: TIPO C, TIPO D		
2.01C / D	ENTRADA	3,49
2.02C / D	PASILLO	17,24
2.03C / D	WC	2,89
2.04C / D	DESPACHO	10,46
2.05C / D	ESCALERA	5,15
2.06C / D	SALÓN	14,83
2.07C / D	COCINA + COMEDOR	22,48
2.08C / D	DESPENSA	17,20
ÁREA UTIL		
ÁREA UTIL		

LEYENDA DE LAS INSTALACIONES:

- ① LAVABO INCRUSTADO EN ARMARIO
- ② ASEO, FALSA PARED
- ③ FREJADERO
- ④ LAVADORA
- ⑤ LAVAVAJILLAS
- ⑥ MANGUERA DN 25

LEYENDA DE LAS INSTALACIONES

DUPLIX: TIPO C, TIPO D	3,49
2.01C / D	ENTRADA
2.02C / D	PASILLO
2.03C / D	WC
2.04C / D	DESPACHO
2.05C / D	ESCALERA
2.06C / D	SALÓN
2.07C / D	COCINA + COMEDOR
2.08C / D	DESPENSA
2.09C / D	LOGGIA
2.10C / D	ÁREA UTIL

NOTAS

TUBERÍAS INSTALADAS EN EL SUELO ESTÁN PROTEGIDAS EN CAYA PROTECTORA EL AISLAMIENTO DE TUBERÍAS HORIZONTALES - λ = 0,040 W/(m.K)

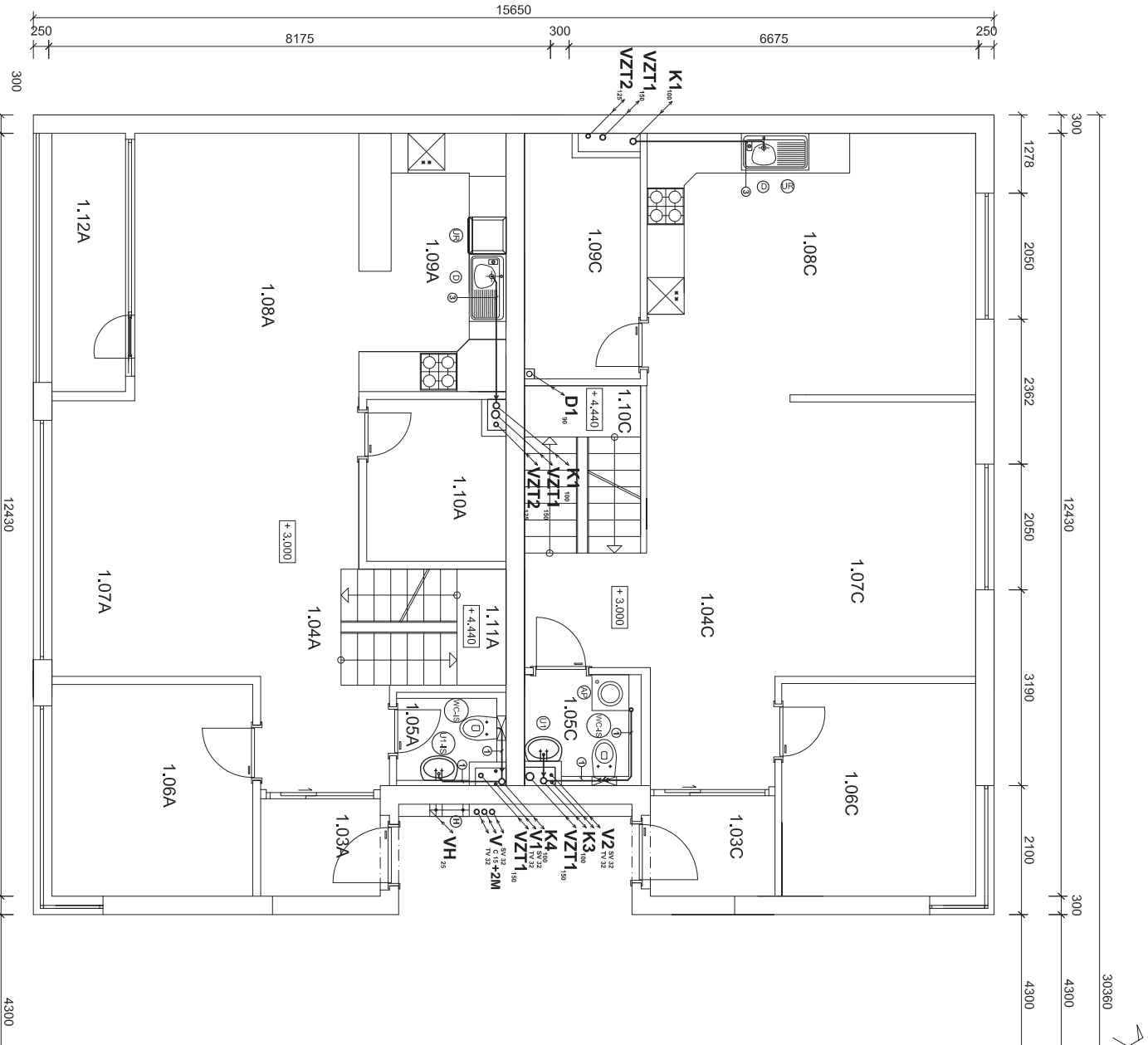
agua fría hr, 10mm
circulación hr, 15mm
agua caliente hr, 15mm

- ① TUBERÍAS UBICADAS EN LUNA FALSA PARED
 - ② TUBERÍAS UBICADAS POR DEBAJO DE GABINETES DE COCINA
 - ③ TUBERÍAS HIBRIDADAS POR DEBAJO DEL SUELO
 - ④
- ① PISO A
② PISO B
③ PISO C
④ PISO D
⑤ NÚCLEO DE COMUNICACIÓN

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto:			
BLOQUE DE VIVIENDAS/INSTALACIONES FONTANERÍA			
Plano:	Escala:	Formato:	Fecha:
PLANTA TIPO 2º PISO	1 : 50	DIN A2	05/2014
Alumno:	Clase:	Profesor:	
Marcel·la Schweitzerová	4	Ricardo Gómez Vail	



LEYENDA DE LOS ESPACIOS:

N.º LOC.	DEPENDENCIA	ÁREA (m ²)
2.01	ASCENSOR	2,96
2.02	PASILLO	26,63
2.03	ESCALERA	9,06
ÁREA UTIL		40,65
DUPEX: TIPO A, TIPO B		
2.01A / B	ENTRADA	3,86
2.02A / B	PASILLO	10,34
2.03A / B	WC	2,50
2.04A / B	DESPACHO	11,35
2.05A / B	ESCALERA	5,08
2.06A / B	SALÓN	14,44
2.07A / B	COMEDOR	15,55
2.08A / B	COCINA	10,10
2.09A / B	DESPENSA	5,89
2.10A / B	LOGGIA	6,37
ÁREA UTIL		85,47

DUPEX: TYP C, TYP D		
2.01C / D	ENTRADA	3,49
2.02C / D	PASILLO	17,24
2.03C / D	WC	2,89
2.04C / D	DESPACHO	10,45
2.05C / D	ESCALERA	5,15
2.06C / D	SALÓN	14,63
2.07C / D	COCINA + COMEDOR	22,48
2.08C / D	DEPENSA	17,20
AREA UTIL		85,47

LEYENDA DE LAS INSTALACIONES:

- ① LAVABO INCORPORADO EN ARMARIO
- ② ASEO, FALSA PARED
- ③ FREEDERO
- ④ LAVADORA
- ⑤ LAVAPALLAS
- ⑥ MANGUERA DN 25

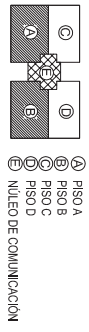
LEYENDA DE LAS INSTALACIONES

- TUBOS DE CONEXION ALCAANT/PAJILLO INTERNO.
- D1 TUBERÍAS DE AGUAS RESIDUALES DN90
- V1 MONTANTE SUMINISTRO DE AGUA
- M EQUIPO DE MEDICION LLAVE DE PASO, CONTADOR DE AGUA, VALVULA DE RETENCION
- VH MONTANTE PARA EL SUMINISTRO DE LAS MANGUERAS DN25
- VZT1 TUBERÍAS DE VENTILACION PARA EL ASEO Y LOS BAÑOS DN150
- VZT2 TUBERÍAS DE VENTILACION PARA EL EXTRACTOR DN125

POZNÁMKY

PRIPOMIENIE: POTRUBIA VNUTRONEJ KANALIZACEJ SU VEGERNE V SPADNE MIN. 3% VNUTROJNA KANALIZACJA JE RIESZENIA PLASTOWYM POTRUBIEM PPVC

- ① TUBERÍAS UBICADAS EN LUNA FALSA PARED
- ② TUBERÍAS UBICADAS EN PAREDES
- ③ TUBERÍAS UBICADAS POR DEBAJO DE GABINETES DE COCINA
- ④ TUBERÍAS UBICADAS POR DEBAJO DEL SUELO



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto: BLOQUE DE VIVIENDAS/INSTALACIONES SANITARIAS

Planta: PLANTA TIPO 2º PISO

Alumno: Mireia Schweitzerová

4

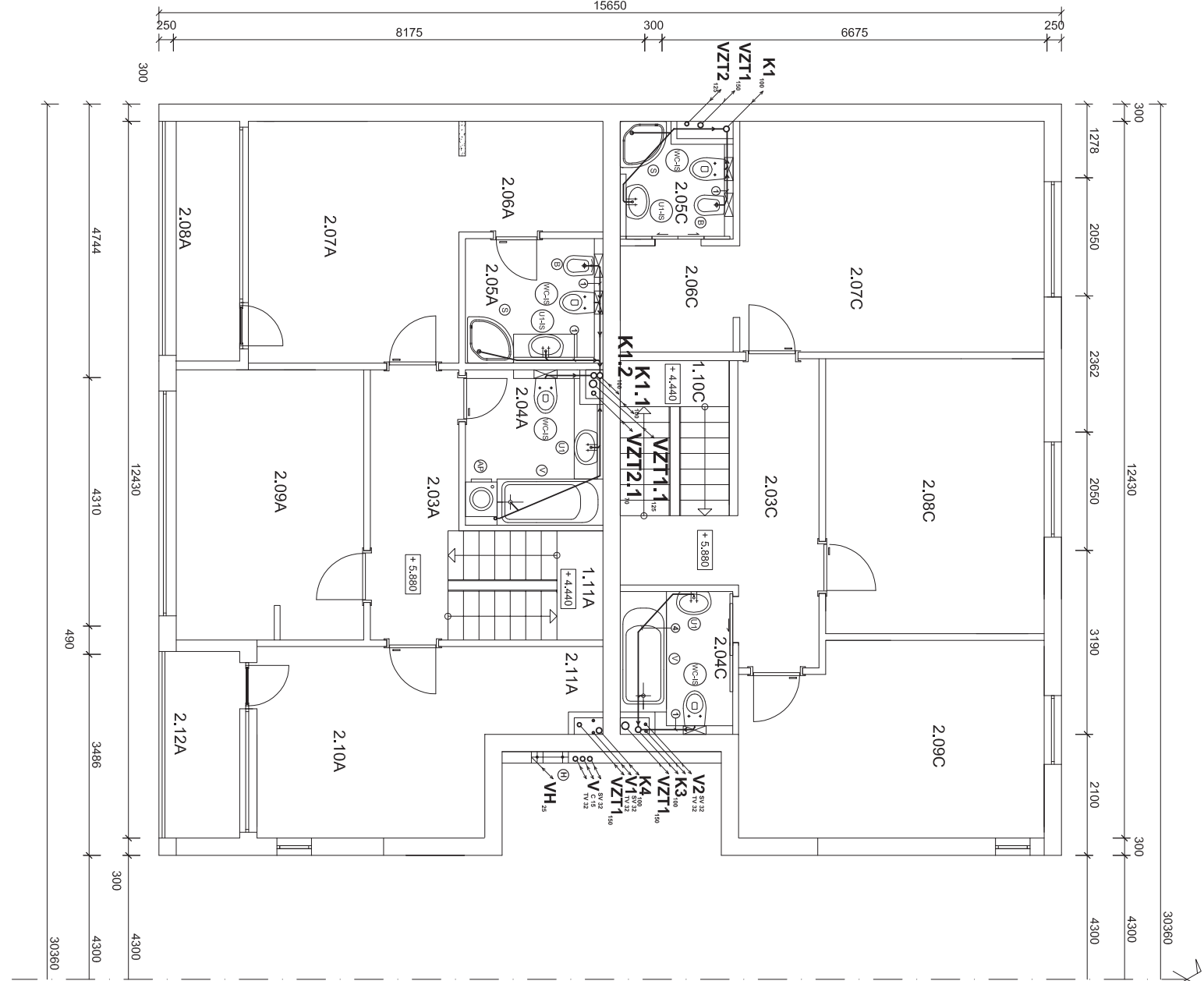
Escala: 1 : 50

Formato: DIN A2

Fecha: 05/2014

Profe: Ricardo Gómez Vail

04



Leyenda de espacios:

N.L.O.C.	DEPENDENCIA	AREA (m²)
3.01	ASENSOR	2,86
3.02	PASILLO	29,63
3.03	ESCALERA	9,06
AREA UTIL		40,65

DUPLEX TIPO A, TIPO B		
3.01A / B	PASILLO	6,83
3.02A / B	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	6,19
3.03A / B	CUARTO DE BAÑO - PADRES	4,82
3.04A / B	VESTIDOR - PADRES	4,58
3.05A / B	DORMITORIO	14,88
3.06A / B	LOGGIA 1	5,88
3.07A / B	DORMITORIO NIÑOS 1	16,17
3.08A / B	DORMITORIO NIÑOS 2	13,10
3.09A / B	VESTIDOR	2,91
3.10A / B	LOGGIA 2	4,53
AREA UTIL		87,49

DUPLEX TIPO C, TIPO D		
3.01C / D	PASILLO	9,96
3.02C / D	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	4,37
3.03C / D	CUARTO DE BAÑO - PADRES	3,21
3.04C / D	VESTIDOR - PADRES	3,57
3.05C / D	DORMITORIO	21,11
3.06C / D	DORMITORIO NIÑOS 1	18,05
3.07C / D	DORMITORIO NIÑOS 2	17,00
AREA UTIL		77,27

Leyenda de las instalaciones:

- ① LAVABO INCORPORADO EN ARMARIO
- ② ASEJO, FALSA PARED
- ③ FREGADERO
- ④ LAVADORA
- ⑤ LAVAVAJILLAS
- ⑥ MANJERA DN 25
- ⑦ DUCHA
- ⑧ BANERA
- ⑨ BIDET

LEYENDA DE LAS INSTALACIONES

- TUBOS DE CONEXIÓN ALCANTARILLADO INTERNO, MATERIAL pPVC
- DI TUBERÍAS DE AGUAS PLUVIALES DN90
- VI MONTANTE SUMINISTRO DE AGUA
- M EQUIPO DE MEDICIÓN (LLAVE DE PASO, CONTADOR DE AGUA, VALVULA DE RETENCIÓN)
- VH MONTANTE PARA EL SUMINISTRO DE LAS MANJERAS DN25
- VZT1 TUBERÍAS DE VENTILACIÓN PARA EL ASEJO Y LOS BAÑOS DN100
- VZT2 TUBERÍAS DE VENTILACIÓN PARA EL EXTRACTOR DN125

POZNÁMKY

PŘIPOJENÍ POTRUBÍ KANALIZACE SU VĚDĚNÍ V SPADĚ MIN. 3% VNITŘNÍ KANALIZACE JE ŘEŠENA PLASTOVÝMI POTRUBÍMI pPVC

- ① TUBERÍAS UBICADAS EN UNA FALSA PARED
- ② TUBERÍAS UBICADAS EN PAREDES
- ③ TUBERÍAS UBICADAS POR DEBAJO DE GABINETES DE COCINA
- ④ TUBERÍAS UBICADAS POR DEBAJO DEL SUELO



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto: BLOQUE DE VIVIENDAS/INSTALACIONES SANITARIO

Plano: PLANTA TIPO 3 PISO

Alumno: Mireia Schweitzerová

Fecha: 1 : 50

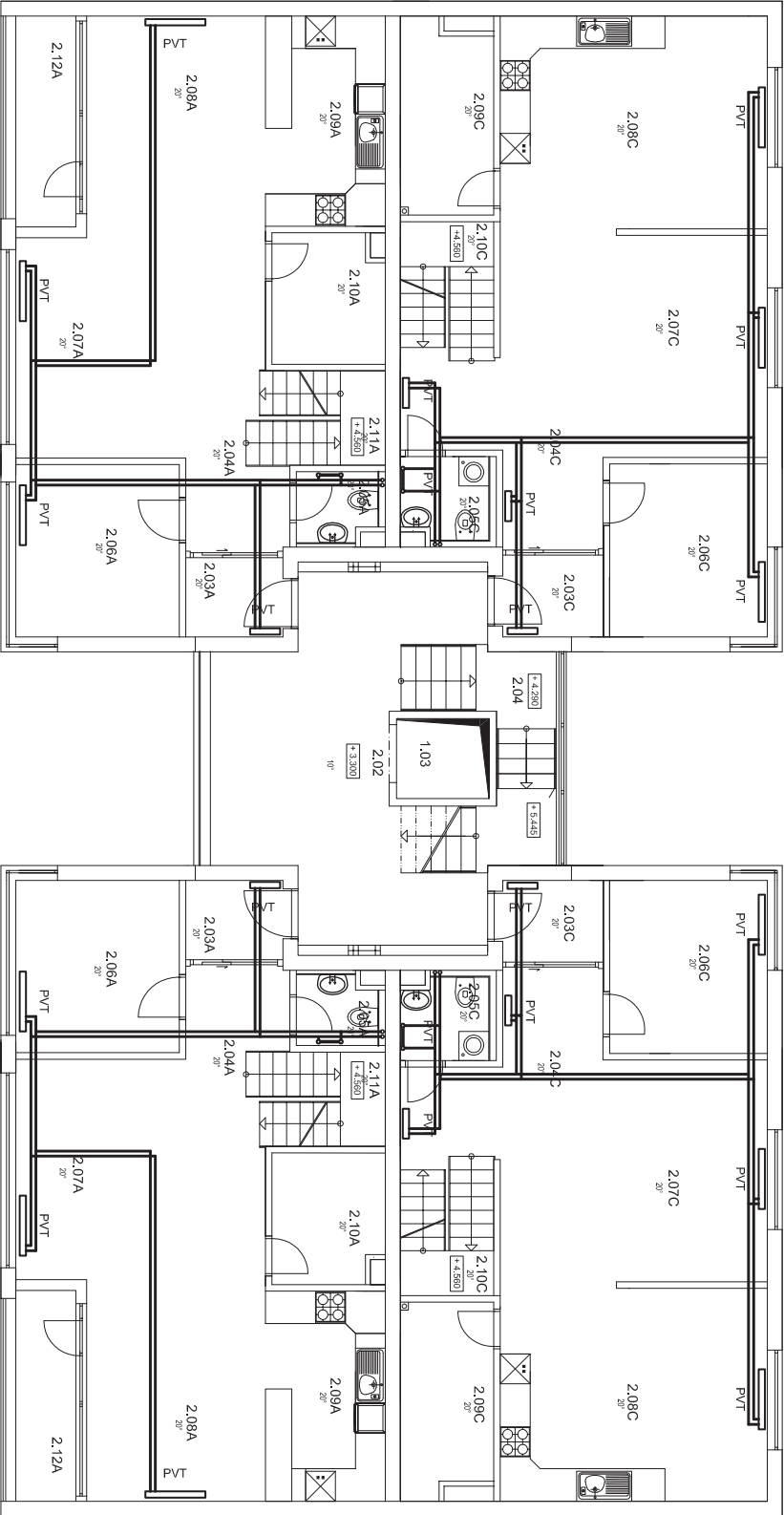
Formato: DIN A2

Fecha: 05/2014

Clase: 4

Profesor: Ricardo Gómez Vail

Libro n.º: 05



Leyenda de espacios:

NºLOC.	DEPENDENCIA	ÁREA m²
2.01	ASCENSOR	2,98
2.02	PASILLO	20,83
2.03	ESCALERA	9,06
ÁREA UTIL		40,65
DUPLEX-TIPO A, TIPO B		
2.01A /B/	ENTRADA	3,86
2.02A /B/	PASILLO	10,34
2.03A /B/	WC	2,50
2.04A /B/	DESPACHO	11,35
2.05A /B/	ESCALERA	5,08
2.06A /B/	SALÓN	14,44
2.07A /B/	COMEDOR	15,55
2.08A /B/	COCINA	10,10
2.09A /B/	DESPENSA	5,88
2.10A /B/	LOGIA	6,37
ÁREA UTIL		85,47

DUPLEX-TYP C, TYP D		
2.01C /D/	ENTRADA	3,49
2.02C /D/	PASILLO	17,24
2.03C /D/	WC	2,69
2.04C /D/	DESPACHO	10,45
2.05C /D/	ESCALERA	5,15
2.06C /D/	SALÓN	14,83
2.07C /D/	COCINA + COMEDOR	22,48
2.08C /D/	DESPENSA	17,00
ÁREA UTIL		85,47

- NOTAS
- PVT CALENTADOR DE GAS
 - 20° TEMPERATURA AMBIENTAL

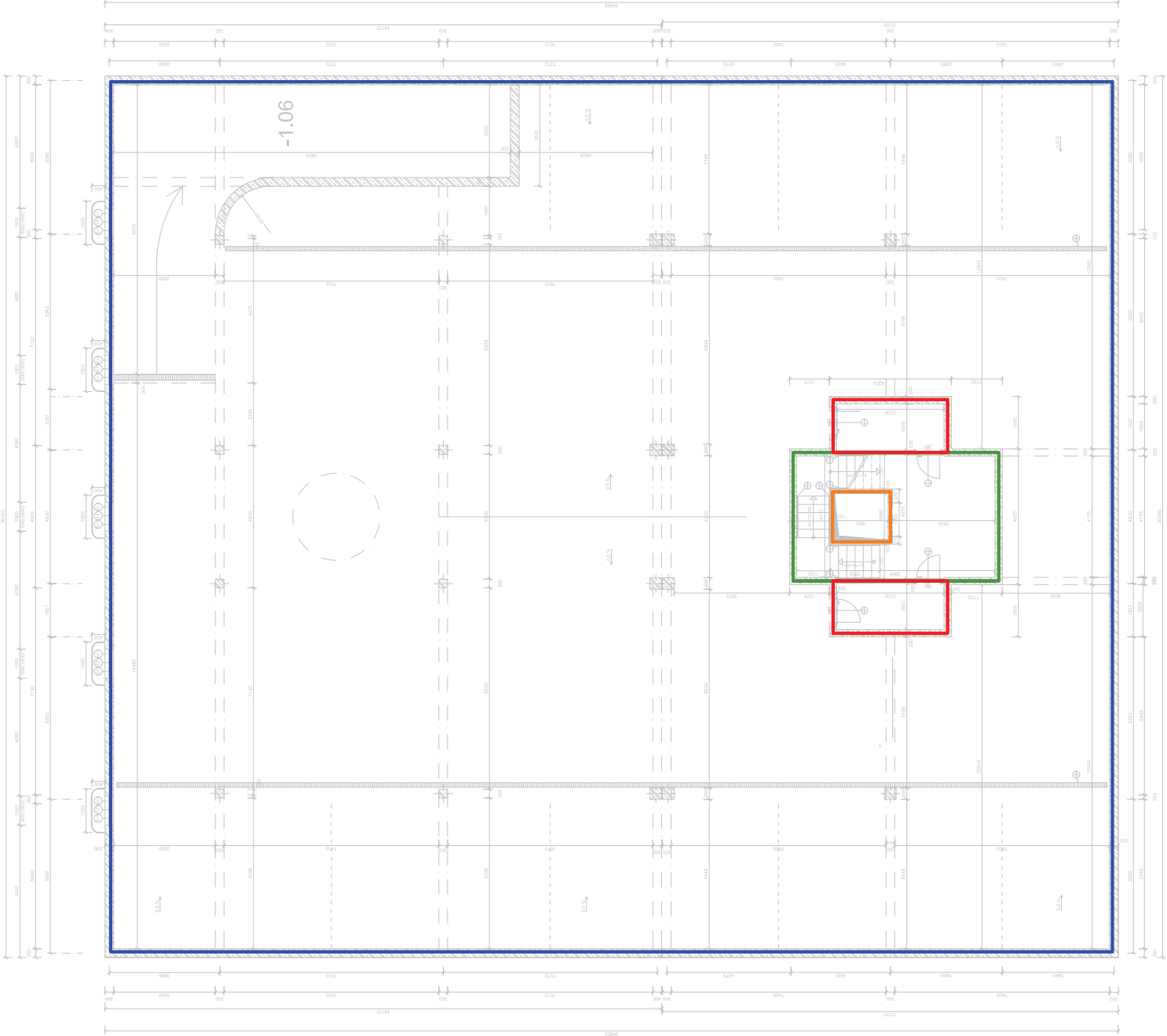


UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

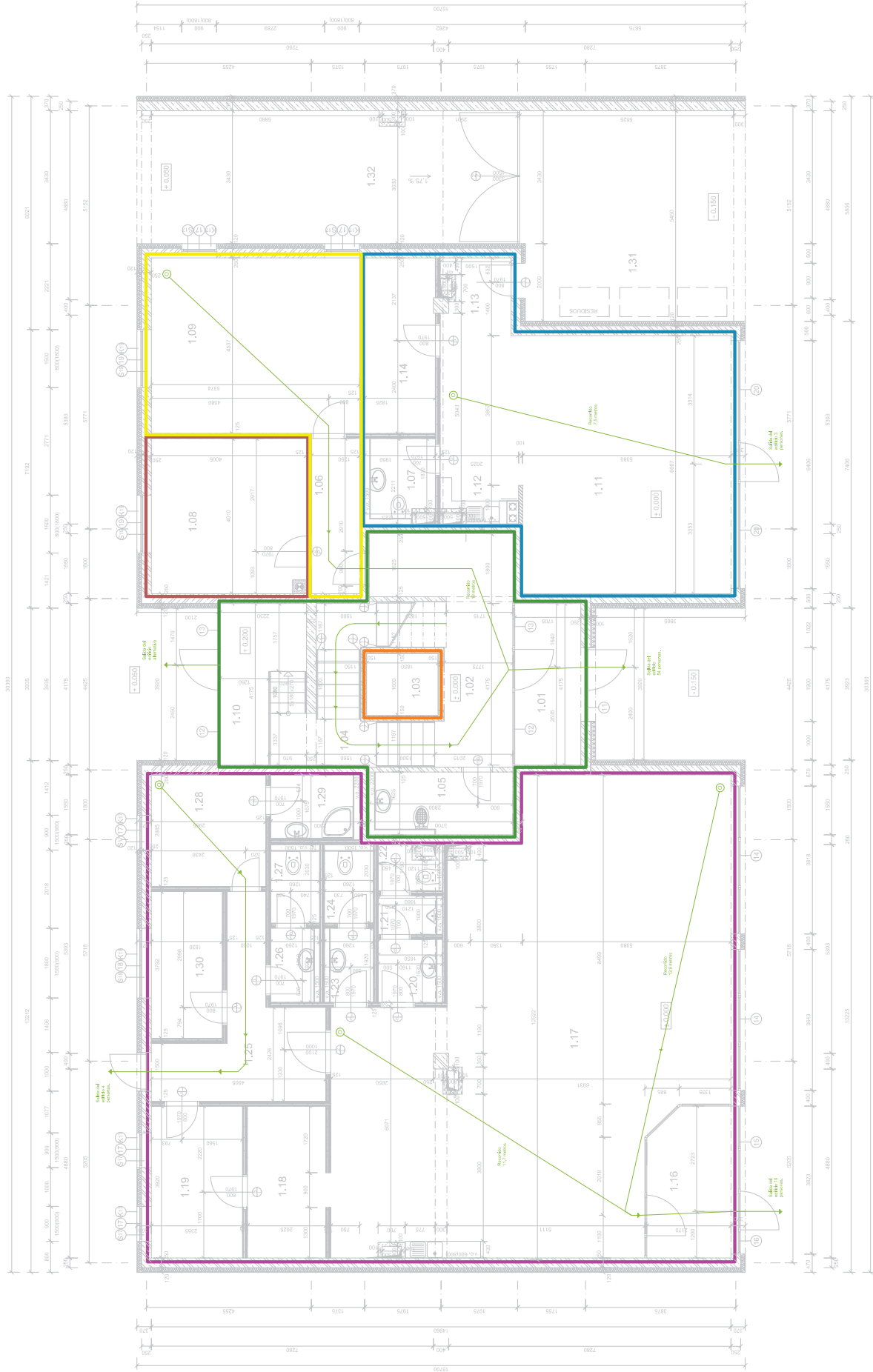
Escola Politècnica Superior de Edificació de Barcelona

BLOQUE DE VIVIENDAS/INSTALACIONES CALEFACCION

Planta	Escala	Fecha	Revisión
PLANTA TIPO 2º FISO	1 : 50	DIN A2	12/2014
Autores:	Colab:	Proyecto:	
Marcia Schweitzerová	4	Ricardo Gómez Vail	



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA			
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona			
Proyecto: BLOQUE DE VIVIENDAS/ PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
Lam n.º:		01	
Plano:	Escala:	Formato:	Fecha:
PLANTA SÓTANO	1 : 100	DIN A2	01/2015
Alumno:	Cdico:	Profesor:	
Marcela Schweitzerová	4	Ricardo Gómez Val	



LEYENDA

- Zona de incendio 1
- Zona de incendio 2
- Zona de incendio 3
- Zona de incendio 4
- Zona de incendio 5
- Zona de incendio 6
- Zona de incendio 7
- Zona de incendio 8
- Zona de incendio 9
- Zona de incendio 10
- Zona de incendio 11
- Zona de incendio 12
- Zona de incendio 13
- Zona de incendio 14
- Zona de incendio 15
- Zona de incendio 16
- Zona de incendio 17
- Zona de incendio 18
- Zona de incendio 19
- Zona de incendio 20
- Zona de incendio 21
- Zona de incendio 22
- Zona de incendio 23
- Zona de incendio 24
- Zona de incendio 25
- Zona de incendio 26
- Zona de incendio 27
- Zona de incendio 28
- Zona de incendio 29
- Zona de incendio 30
- Zona de incendio 31
- Zona de incendio 32
- Zona de incendio 33
- Zona de incendio 34
- Zona de incendio 35
- Zona de incendio 36
- Zona de incendio 37
- Zona de incendio 38
- Zona de incendio 39
- Zona de incendio 40
- Zona de incendio 41
- Zona de incendio 42
- Zona de incendio 43
- Zona de incendio 44
- Zona de incendio 45
- Zona de incendio 46
- Zona de incendio 47
- Zona de incendio 48
- Zona de incendio 49
- Zona de incendio 50
- Zona de incendio 51
- Zona de incendio 52
- Zona de incendio 53
- Zona de incendio 54
- Zona de incendio 55
- Zona de incendio 56
- Zona de incendio 57
- Zona de incendio 58
- Zona de incendio 59
- Zona de incendio 60
- Zona de incendio 61
- Zona de incendio 62
- Zona de incendio 63
- Zona de incendio 64
- Zona de incendio 65
- Zona de incendio 66
- Zona de incendio 67
- Zona de incendio 68
- Zona de incendio 69
- Zona de incendio 70
- Zona de incendio 71
- Zona de incendio 72
- Zona de incendio 73
- Zona de incendio 74
- Zona de incendio 75
- Zona de incendio 76
- Zona de incendio 77
- Zona de incendio 78
- Zona de incendio 79
- Zona de incendio 80
- Zona de incendio 81
- Zona de incendio 82
- Zona de incendio 83
- Zona de incendio 84
- Zona de incendio 85
- Zona de incendio 86
- Zona de incendio 87
- Zona de incendio 88
- Zona de incendio 89
- Zona de incendio 90
- Zona de incendio 91
- Zona de incendio 92
- Zona de incendio 93
- Zona de incendio 94
- Zona de incendio 95
- Zona de incendio 96
- Zona de incendio 97
- Zona de incendio 98
- Zona de incendio 99
- Zona de incendio 100



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto:		BLOQUE DE VIVIENDAS/PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		Lamin nº:	
Título:		PLANTA PRIMERA		Fecha:	
Escala:		1:50		DIN A2	
Alumno:		Marcela Schweitzerová		Profesor:	
		4		Ricardo Gómez Val	
				02	

N°LOC.	DEPENDENCIA	ÁREA (m ²)
2.01	ASCENSOR	2.96
2.02	PASILLO	28.63
2.03	ESCALERA	9.06
	ÁREA ÚTIL	40.65

DUPLIX; TYP C, TYP D		
2.01C / D	ENTRADA	3,49
2.02C / D	PASILLO	17,29
2.03C / D	WC	2,69
2.04C / D	DESPACHO	10,45
2.05C / D	ESCALERA	5,15
2.06C / D	SALON	14,63
2.07C / D	COCINA + COMEDOR	22,48
2.08C / D	DESPENSA	17,00
	AREA UTIL	85,47

[illegible]

This architectural floor plan illustrates a three-story building with a complex, irregular footprint. The plan is divided into three main horizontal sections, each representing a different floor level, with rooms labeled accordingly (e.g., 3.A.01, 3.B.01, 3.C.01 for the first floor; 3.A.02, 3.B.02, 3.C.02 for the second floor; and 3.A.03, 3.B.03, 3.C.03 for the third floor). The central core of the building contains a staircase and a central atrium area, with rooms 3.01 and 3.02 highlighted in orange. The plan includes numerous dimensions, both in meters (e.g., 12.13, 12.13, 12.13) and feet (e.g., 39'0", 39'0", 39'0"). The building is surrounded by a parking area, with spaces labeled 3.03, 3.04, 3.05, 3.06, 3.07, 3.08, 3.09, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20, 3.21, 3.22, 3.23, 3.24, 3.25, 3.26, 3.27, 3.28, 3.29, 3.30, 3.31, 3.32, 3.33, 3.34, 3.35, 3.36, 3.37, 3.38, 3.39, 3.40, 3.41, 3.42, 3.43, 3.44, 3.45, 3.46, 3.47, 3.48, 3.49, 3.50, 3.51, 3.52, 3.53, 3.54, 3.55, 3.56, 3.57, 3.58, 3.59, 3.60, 3.61, 3.62, 3.63, 3.64, 3.65, 3.66, 3.67, 3.68, 3.69, 3.70, 3.71, 3.72, 3.73, 3.74, 3.75, 3.76, 3.77, 3.78, 3.79, 3.80, 3.81, 3.82, 3.83, 3.84, 3.85, 3.86, 3.87, 3.88, 3.89, 3.90, 3.91, 3.92, 3.93, 3.94, 3.95, 3.96, 3.97, 3.98, 3.99, 4.00, 4.01, 4.02, 4.03, 4.04, 4.05, 4.06, 4.07, 4.08, 4.09, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.30, 4.31, 4.32, 4.33, 4.34, 4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39, 4.40, 4.41, 4.42, 4.43, 4.44, 4.45, 4.46, 4.47, 4.48, 4.49, 4.50, 4.51, 4.52, 4.53, 4.54, 4.55, 4.56, 4.57, 4.58, 4.59, 4.60, 4.61, 4.62, 4.63, 4.64, 4.65, 4.66, 4.67, 4.68, 4.69, 4.70, 4.71, 4.72, 4.73, 4.74, 4.75, 4.76, 4.77, 4.78, 4.79, 4.80, 4.81, 4.82, 4.83, 4.84, 4.85, 4.86, 4.87, 4.88, 4.89, 4.90, 4.91, 4.92, 4.93, 4.94, 4.95, 4.96, 4.97, 4.98, 4.99, 5.00, 5.01, 5.02, 5.03, 5.04, 5.05, 5.06, 5.07, 5.08, 5.09, 5.10, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14, 5.15, 5.16, 5.17, 5.18, 5.19, 5.20, 5.21, 5.22, 5.23, 5.24, 5.25, 5.26, 5.27, 5.28, 5.29, 5.30, 5.31, 5.32, 5.33, 5.34, 5.35, 5.36, 5.37, 5.38, 5.39, 5.40, 5.41, 5.42, 5.43, 5.44, 5.45, 5.46, 5.47, 5.48, 5.49, 5.50, 5.51, 5.52, 5.53, 5.54, 5.55, 5.56, 5.57, 5.58, 5.59, 5.60, 5.61, 5.62, 5.63, 5.64, 5.65, 5.66, 5.67, 5.68, 5.69, 5.70, 5.71, 5.72, 5.73, 5.74, 5.75, 5.76, 5.77, 5.78, 5.79, 5.80, 5.81, 5.82, 5.83, 5.84, 5.85, 5.86, 5.87, 5.88, 5.89, 5.90, 5.91, 5.92, 5.93, 5.94, 5.95, 5.96, 5.97, 5.98, 5.99, 6.00, 6.01, 6.02, 6.03, 6.04, 6.05, 6.06, 6.07, 6.08, 6.09, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17, 6.18, 6.19, 6.20, 6.21, 6.22, 6.23, 6.24, 6.25, 6.26, 6.27, 6.28, 6.29, 6.30, 6.31, 6.32, 6.33, 6.34, 6.35, 6.36, 6.37, 6.38, 6.39, 6.40, 6.41, 6.42, 6.43, 6.44, 6.45, 6.46, 6.47, 6.48, 6.49, 6.50, 6.51, 6.52, 6.53, 6.54, 6.55, 6.56, 6.57, 6.58, 6.59, 6.60, 6.61, 6.62, 6.63, 6.64, 6.65, 6.66, 6.67, 6.68, 6.69, 6.70, 6.71, 6.72, 6.73, 6.74, 6.75, 6.76, 6.77, 6.78, 6.79, 6.80, 6.81, 6.82, 6.83, 6.84, 6.85, 6.86, 6.87, 6.88, 6.89, 6.90, 6.91, 6.92, 6.93, 6.94, 6.95, 6.96, 6.97, 6.98, 6.99, 7.00, 7.01, 7.02, 7.03, 7.04, 7.05, 7.06, 7.07, 7.08, 7.09, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17, 7.18, 7.19, 7.20, 7.21, 7.22, 7.23, 7.24, 7.25, 7.26, 7.27, 7.28, 7.29, 7.30, 7.31, 7.32, 7.33, 7.34, 7.35, 7.36, 7.37, 7.38, 7.39, 7.40, 7.41, 7.42, 7.43, 7.44, 7.45, 7.46, 7.47, 7.48, 7.49, 7.50, 7.51, 7.52, 7.53, 7.54, 7.55, 7.56, 7.57, 7.58, 7.59, 7.60, 7.61, 7.62, 7.63, 7.64, 7.65, 7.66, 7.67, 7.68, 7.69, 7.70, 7.71, 7.72, 7.73, 7.74, 7.75, 7.76, 7.77, 7.78, 7.79, 7.80, 7.81, 7.82, 7.83, 7.84, 7.85, 7.86, 7.87, 7.88, 7.89, 7.90, 7.91, 7.92, 7.93, 7.94, 7.95, 7.96, 7.97, 7.98, 7.99, 8.00, 8.01, 8.02, 8.03, 8.04, 8.05, 8.06, 8.07, 8.08, 8.09, 8.10, 8.11, 8.12, 8.13, 8.14, 8.15, 8.16, 8.17, 8.18, 8.19, 8.20, 8.21, 8.22, 8.23, 8.24, 8.25, 8.26, 8.27, 8.28, 8.29, 8.30, 8.31, 8.32, 8.33, 8.34, 8.35, 8.36, 8.37, 8.38, 8.39, 8.40, 8.41, 8.42, 8.43, 8.44, 8.45, 8.46, 8.47, 8.48, 8.49, 8.50, 8.51, 8.52, 8.53, 8.54, 8.55, 8.56, 8.57, 8.58, 8.59, 8.60, 8.61, 8.62, 8.63, 8.64, 8.65, 8.66, 8.67, 8.68, 8.69, 8.70, 8.71, 8.72, 8.73, 8.74, 8.75, 8.76, 8.77, 8.78, 8.79, 8.80, 8.81, 8.82, 8.83, 8.84, 8.85, 8.86, 8.87, 8.88, 8.89, 8.90, 8.91, 8.92, 8.93, 8.94, 8.95, 8.96, 8.97, 8.98, 8.99, 9.00, 9.01, 9.02, 9.03, 9.04, 9.05, 9.06, 9.07, 9.08, 9.09, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13, 9.14, 9.15, 9.16, 9.17, 9.18, 9.19, 9.20, 9.21, 9.22, 9.23, 9.24, 9.25, 9.26, 9.27, 9.28, 9.29, 9.30, 9.31, 9.32, 9.33, 9.34, 9.35, 9.36, 9.37, 9.38, 9.39, 9.40, 9.41, 9.42, 9.43, 9.4

N.º LOC.	DEPENDENCIA	ÁREA (m²)
3.01	ASENSOR	2,96
3.02	PASILLO	28,63
3.03	ESCALERA	9,06
	ÁREA ÚTIL	40,65

DUPLIX: TIPO A, TIPO B		
3,01A / B	PASILLO	6,63
3,02A / B	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	6,19
3,03A / B	CUARTO DE BAÑO - PADRES	4,82
3,04A / B	CUARTO DE BAÑO - PADRES	4,58
3,05A / B	DORMITORIO	14,68
3,06A / B	LOGGIA 1	5,68
3,07A / B	DORMITORIO NIÑOS 1	15,17
3,08A / B	DORMITORIO NIÑOS 2	13,10
3,09A / B	VESTIDOR	2,91
3,10A / B	LOGGIA 2	4,53
	AREA UTIL	7,49

DUPLEX: TYP C, TYP D	
3.01C/D FASILLO	9.96
3.02C/D CUARTO DE BANO - NIÑOS	4.37
3.03C/D CUARTO DE BANO - PADRES	3.21
3.04C/D VESTIDOR - PADRES	3.57
3.05C/D DORMITORIO	21.11
3.06C/D DORMITORIO NIÑOS 1	18.05
3.07C/D DORMITORIO NIÑOS 2	17.00
AREA UTIL	77.27

[illegible]

N.º LOC.	DEPENDENCIA	AREA (m²)
2.01	ASCENSOR	2,96
2.02	PASILLO	28,63
2.03	ESCALERA	9,06
	AREA ÚTIL	40,65
DUPLEX: TIPO A, TIPO B		
2.01A / B	ENTRADA	3,86
2.02A / B	PASILLO	10,34
2.03A / B	WC	2,50
2.04A / B	DESPACHO	11,35
2.05A / B	ESCALERA	5,08
2.06A / B	SALÓN	14,44
2.07A / B	COMEDOR	15,55
2.08A / B	COCINA	10,10
2.09A / B	DESPENSA	5,88
2.10A / B	LOGGIA	6,37
	AREA ÚTIL	5,47

DUPLEX; TYP C, TYP D		
2.01C / D	ENTRADA	3,49
2.02C / D	PASILLO	17,24
2.03C / D	WC	2,69
2.04C / D	DESPACHO	10,45
2.05C / D	ESCALERA	5,15
2.06C / D	SALÓN	14,63
2.07C / D	COCINA + COMEDOR	22,48
2.08C / D	DESPENSA	17,00
	ÁREA ÚTIL	85,47

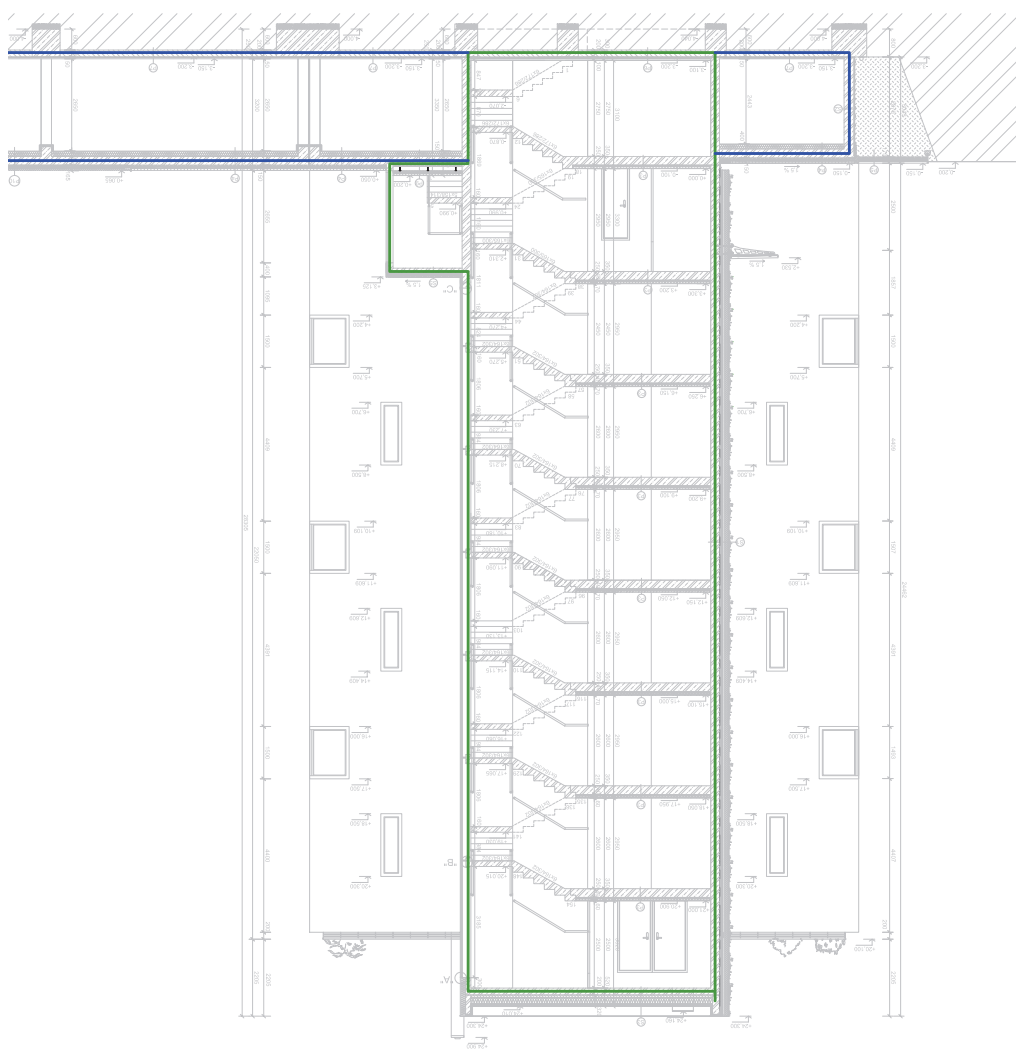
[illegible]

N°LOC.	DEPENDENCIA	ÁREA (m ²)
3.01	ASCENSOR	2.96
3.02	PASILLO	28.63
3.03	ESCALERA	9.06
	ÁREA ÚTIL	40.65

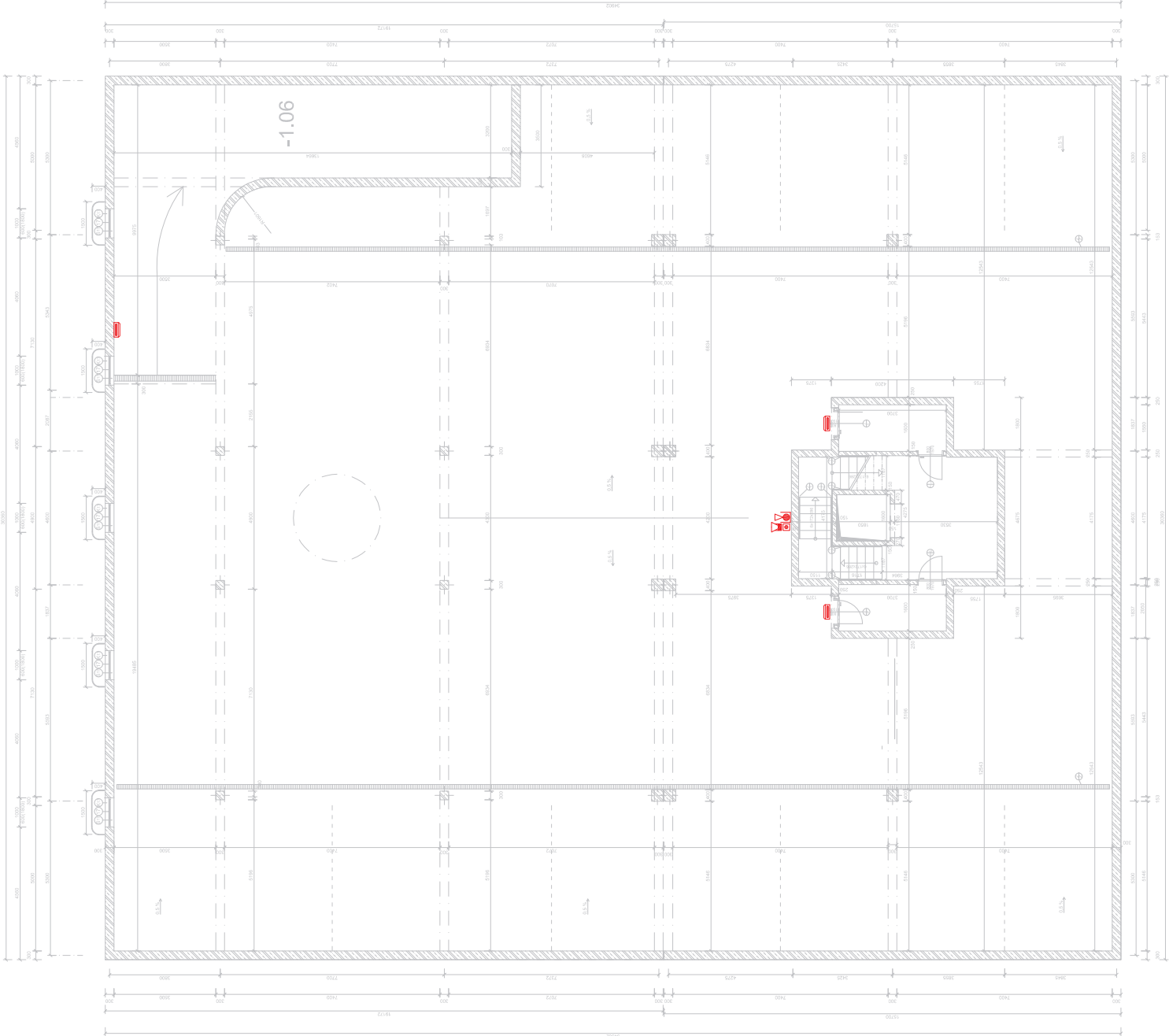
3,01A / B	PASILLO	6,83
3,02A / B	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	6,19
3,03A / B	CUARTO DE BAÑO - PADRES	4,82
3,04A / B	VESTIDOR - PADRES	4,58
3,05A / B	DORMITORIO	14,68
3,06A / B	LOGIA 1	5,68
3,07A / B	DORMITORIO NIÑOS 1	15,17
3,08A / B	DORMITORIO NIÑOS 2	13,10
3,09A / B	VESTIDOR	2,91
3,10A / B	LOGIA 2	4,53
ÁREA ÚTIL		87,49

DUPLEX; TYP C, TYP D		
3.01C/D PASILLO		9.96
3.02C/D CUARTO DE BAÑO - NIÑOS		4.37
3.03C/D CUARTO DE BAÑO - PADRES		3.21
3.04C/D VESTIDOR - PADRES		3.57
3.05C/D DORMITORIO		21.11
3.06C/D DORMITORIO NIÑOS 1		18.05
3.07C/D DORMITORIO NIÑOS 2		17.00
ÁREA ÚTIL		77.27



[illegible]





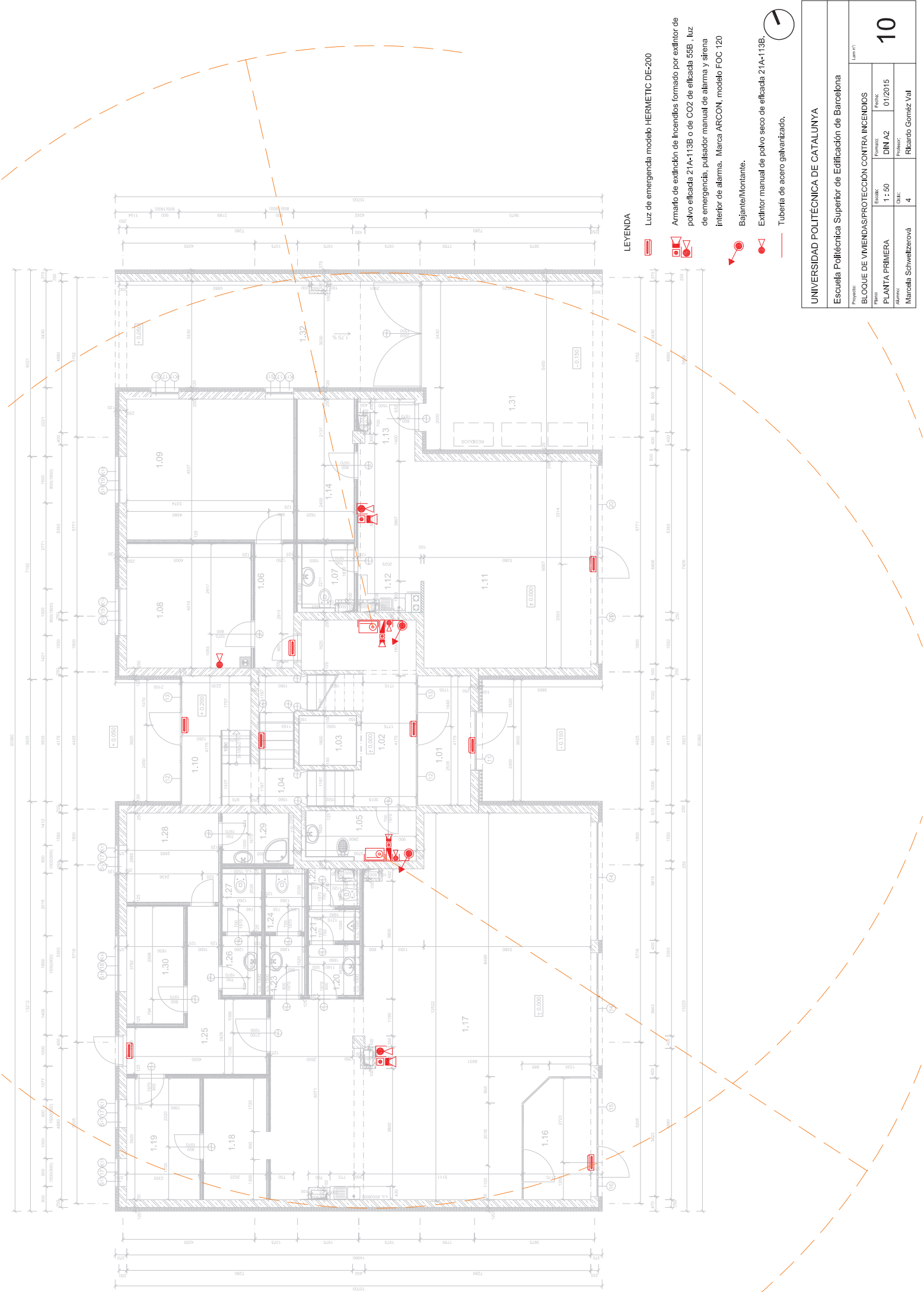


LEYENDA






-  Luz de emergencia modelo HERMETIC DE-200
-  Armario de extinción de incendios formado por extintor de polvo eficaz 21A-113B o de CO2 de eficacia 56B. Luz de emergencia pulsador manual de alarma y sítieno interior de alarma. Marca ARCON, modelo FOC 120

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA			
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona			
Proyecto: BLOQUE DE VIVIENDAS/ PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
Plano: PLANTA SÓTANO	Formato: DIN A2	Fecha: 01/2015	
	Escala: 1 : 100	Cdici: Profesor: Ricardo Gómez Val	
Alumno: Marcela Schweitzerová		4	

Lam n°:



LEYENDA

-  Luz de emergencia modelo HERMETIC DE-200
-  Armario de extinción de incendios formado por extintor de polvo efecada 21A-113B o de CO2 de efecada 55B , luz de emergencia, pulsador manual de alarma y sirena interior de alarma. Marca ARCON, modelo FOC-120
-  Bajante/Montante.
-  Extintor manual de polvo seco de efecada 21A-113B.
-  Tubería de acero galvanizado.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto:
BLOQUE DE VIVIENDAS/PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Lam nº: 10

Plano:
PLANTA PRIMERA

Escala:
1:50

Fecha:
01/2015

Alumno:
Marcela Schweitzerová

Clase:
4

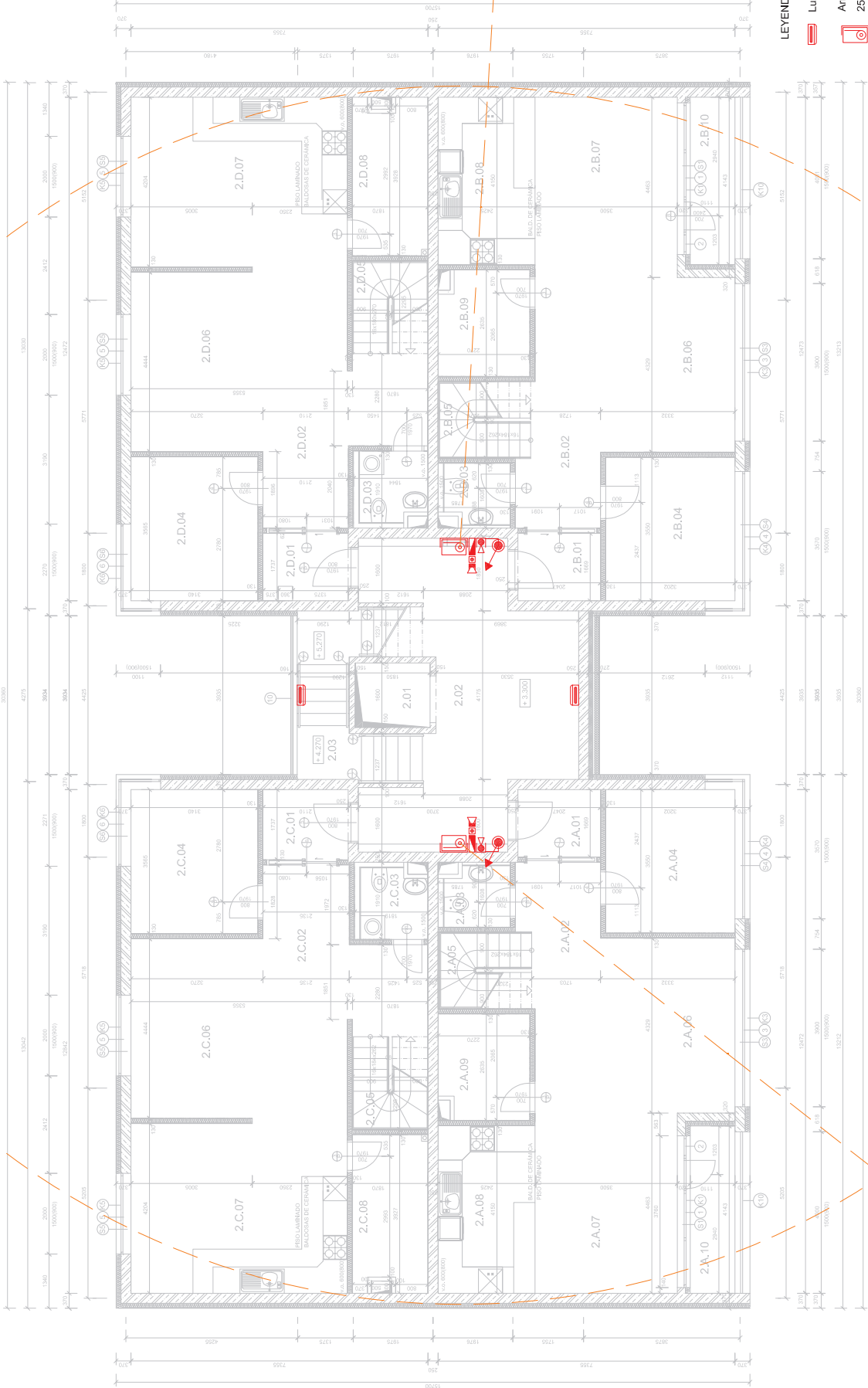
Profesor:
Ricardo Gómez Val

Leyenda de espacios:

N.º LOC.	DEPENDENCIA	ÁREA (m²)
2.01	ASCENSOR	2,96
2.02	PASILLO	28,63
2.03	ESCALERA	9,06
ÁREA ÚTIL		40,65

DUPLEX: TIPO A, TIPO B		
2.07A/B	ENTRADA	3,86
2.02A/B	PASILLO	10,34
2.03A/B	WC	2,50
2.04A/B	DESPACHO	11,35
2.05A/B	ESCALERA	5,08
2.06A/B	SALÓN	14,44
2.07A/B	COMEDOR	15,55
2.08A/B	COCINA	10,10
2.09A/B	DESPENSA	5,88
2.10A/B	LOGGIA	6,37
ÁREA ÚTIL		85,47

DUPLEX: TYP C, TYP D		
2.01C/D	ENTRADA	3,40
2.02C/D	PASILLO	17,24
2.03C/D	WC	2,69
2.04C/D	DESPACHO	10,45
2.05C/D	ESCALERA	5,15
2.06C/D	SALÓN	14,63
2.07C/D	COMEDOR	22,48
2.08C/D	DESPENSA	17,00
ÁREA ÚTIL		85,47



LEYENDA

- Luz de emergencia modelo HERMETIC DE-200
- Armario de extintón de Incendios formado por manguera de 25 mm de 20 metros de longitud, extintor de polvo eficaz 21A-113B o de CO2 de eficacia 55B, luz de emergencia, pulsador manual de alarma y sirena interior de alarma.
- Marca ARCON, modelo FOC 100.
- Bajante/Montante.
- Tubería de acero galvanizado.

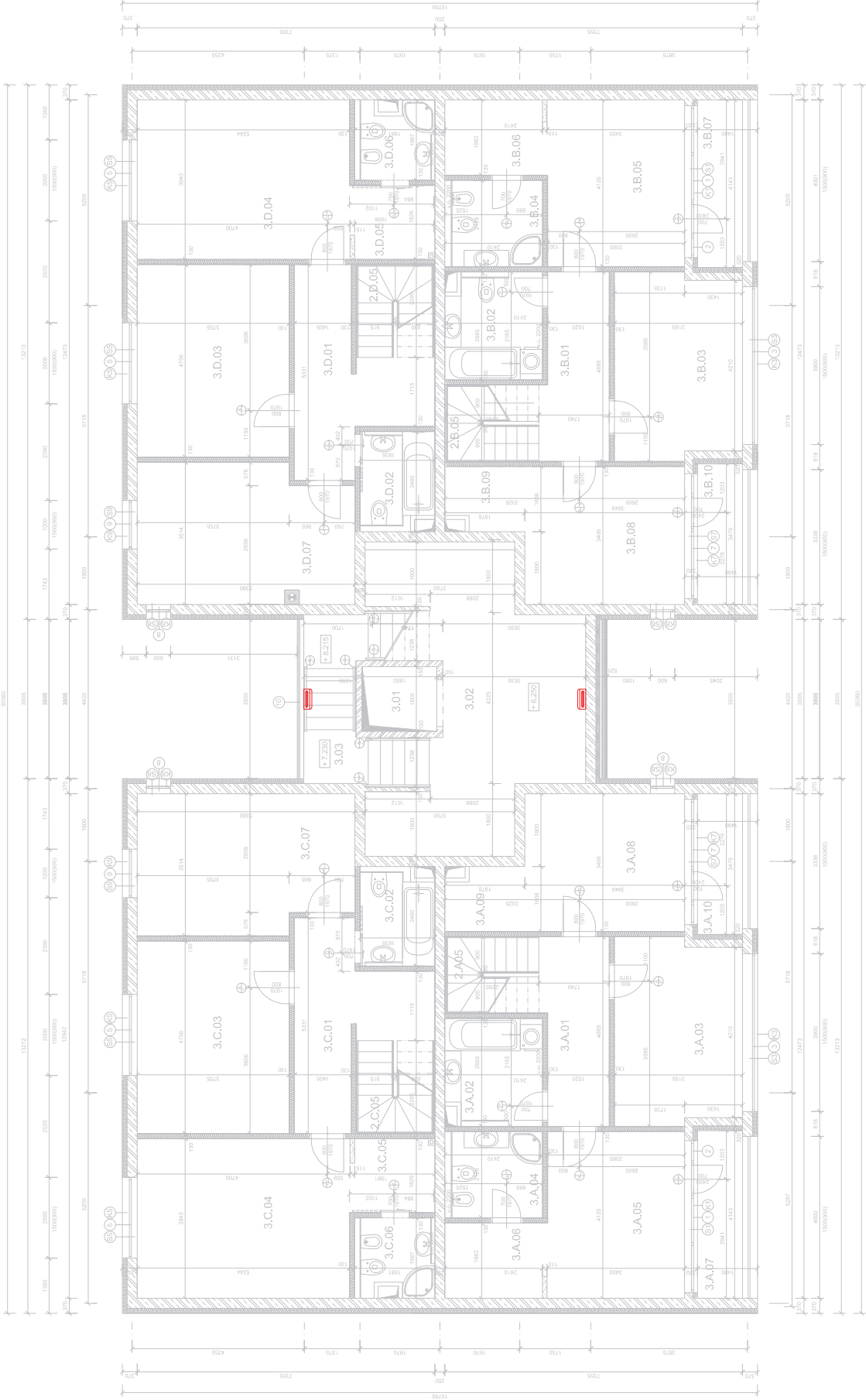
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA			
Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona			
Proyecto: BLOQUE DE VIVIENDAS/PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			
Lam n.º:			
Plant:	Escala:	Fecha:	11
PLANTA TIPO 2º PISO	1 : 50	DIN A1	
Alumno:	Grabo:	Profesor:	
Marcela Schweitzerová	4	Ricardo Gómez Val	

Leyenda de espacios:

N.LOC.	DEPENDENCIA	ÁREA (m²)
3.01	ASCENSOR	2,96
3.02	PASILLO	26,63
3.03	ESCALERA	9,08
ÁREA ÚTIL		40,65

DUPLEX: TIPO A, TIPO B		
3.01A/B	PASILLO	6,03
3.02A/B	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	6,19
3.03A/B	CUARTO DE BAÑO - PADRES	4,82
3.04A/B	VESTIDOR - PADRES	4,58
3.05A/B	DORMITORIO	14,68
3.06A/B	LOGGIA 1	5,68
3.07A/B	DORMITORIO NIÑOS 1	15,17
3.08A/B	DORMITORIO NIÑOS 2	13,10
3.09A/B	VESTIDOR	2,91
3.10A/B	LOGGIA 2	4,58
ÁREA ÚTIL		87,69

DUPLEX: TYP C, TYP D		
3.01C/D	PASILLO	6,96
3.02C/D	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	4,37
3.03C/D	CUARTO DE BAÑO - PADRES	3,21
3.04C/D	VESTIDOR - PADRES	3,57
3.05C/D	DORMITORIO	21,11
3.06C/D	DORMITORIO NIÑOS 1	18,05
3.07C/D	DORMITORIO NIÑOS 2	17,00
ÁREA ÚTIL		77,27



LEYENDA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto: BLOQUE DE VIVIENDAS/PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Plan: PLANTA TIPO 3º PISO

Escala: 1 : 50

Fecha: 01/2015

Alumno: Marcela Schweitzerová

Grupo: 4

Profesor: Ricardo Gómez Val

Lam n.º: 12





Legenda de espacios:

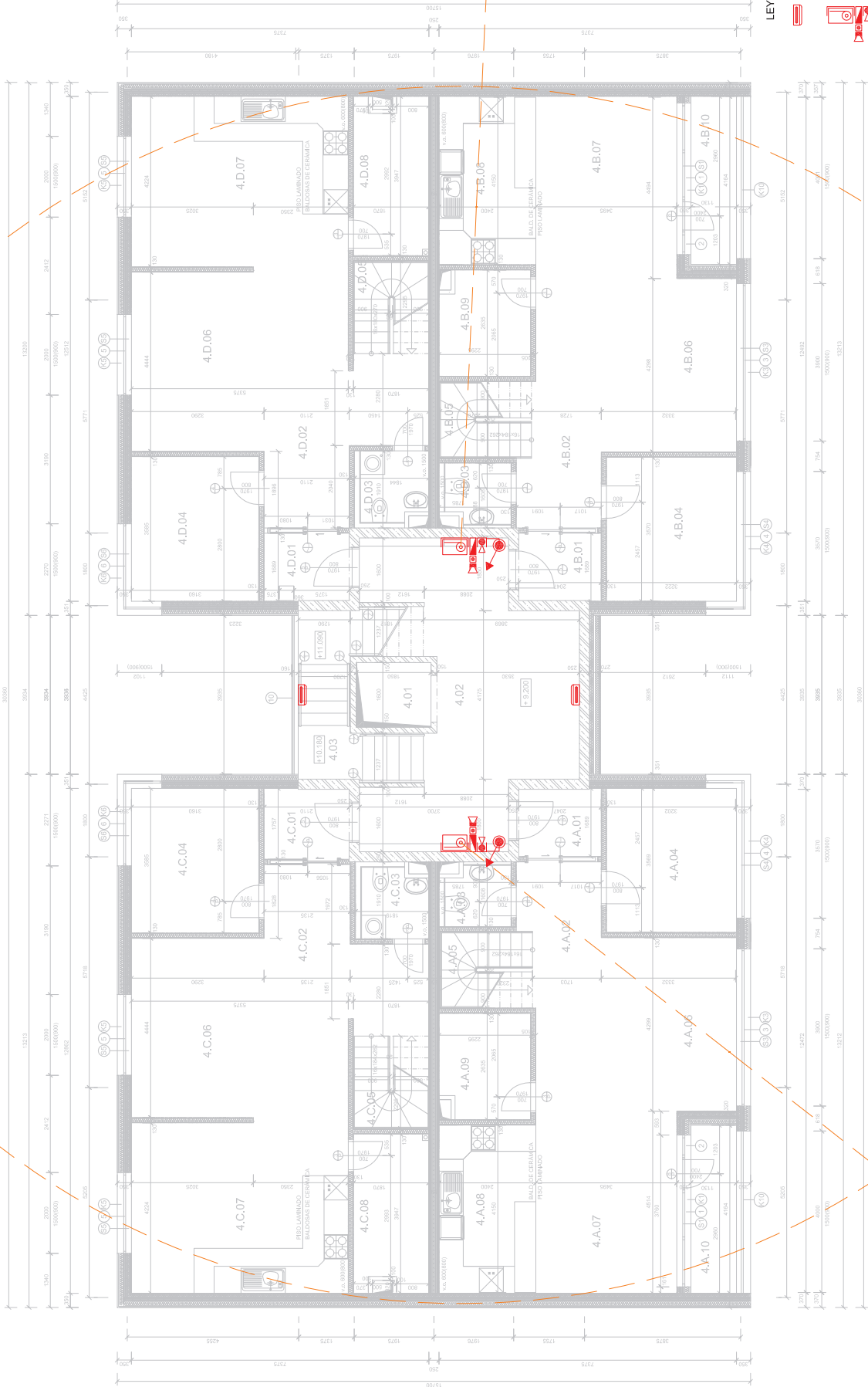
N.ºLOC.	DEPENDENCIA	AREA (m²)
2.01	ASCENSOR	2,96
2.02	PASILLO	28,63
2.03	ESCALERA	9,06
AREA ÚTIL		40,65

DUPLEX: TIPO A, TIPO B		
2.07A/B	ENTRADA	3,86
2.02A/B	PASILLO	10,34
2.03A/B	WC	2,50
2.04A/B	DESPACHO	11,35
2.05A/B	ESCALERA	5,08
2.06A/B	SALÓN	14,44
2.07A/B	COMEDOR	15,55
2.08A/B	COCINA	10,10
2.09A/B	DESPENSA	5,88
2.10A/B	LOGGIA	6,37
AREA ÚTIL		85,47

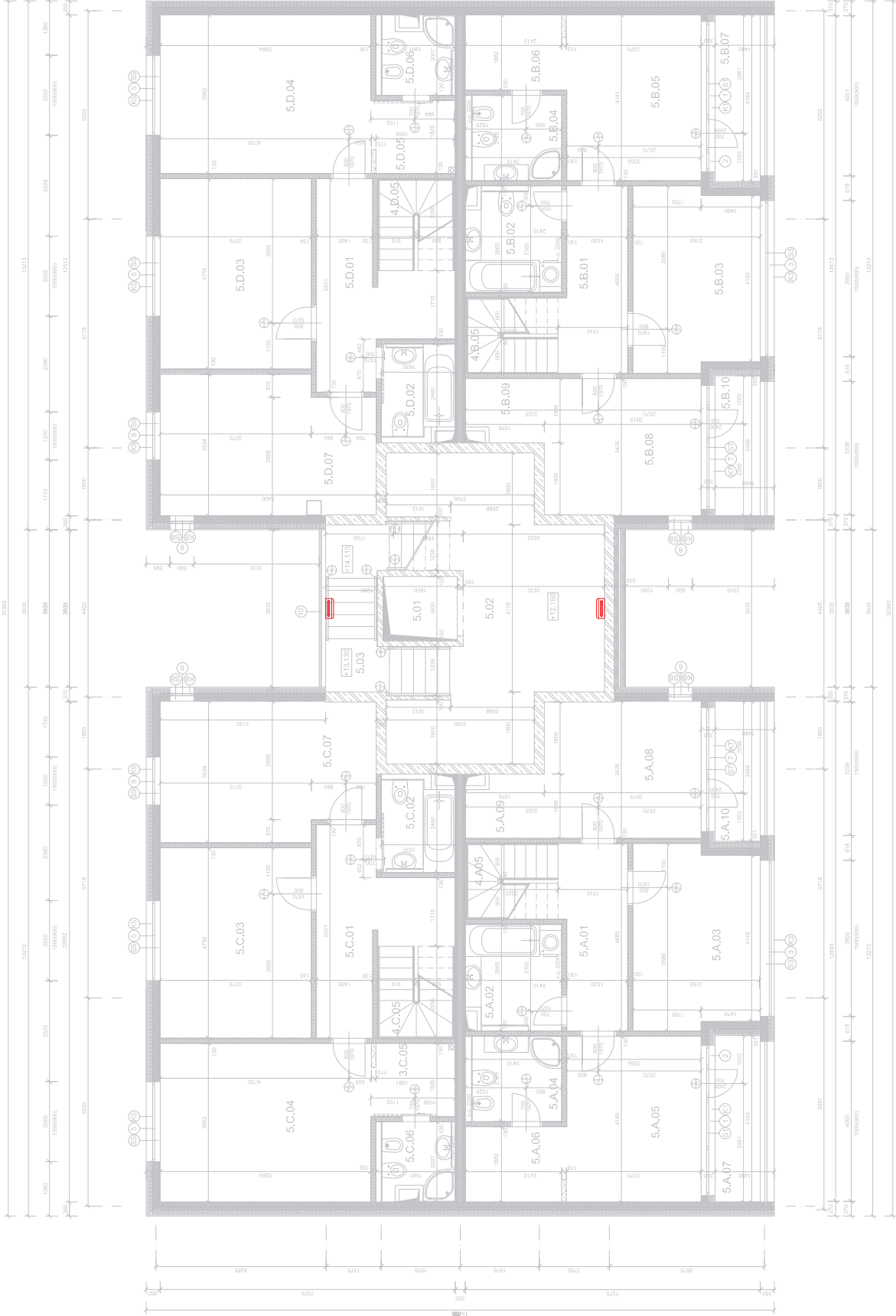
DUPLEX: TYP C, TYP D		
2.01C/D	ENTRADA	3,40
2.02C/D	PASILLO	17,24
2.03C/D	WC	2,69
2.04C/D	DESPACHO	10,45
2.05C/D	ESCALERA	5,15
2.06C/D	SALÓN	14,63
2.07C/D	COCINA + COMEDOR	22,48
2.08C/D	DESPENSA	17,00
AREA ÚTIL		85,47

LEGENDA

- 
 Luz de emergencia modelo HERMETIC DE-200
- 
 Armario de extintón de Incendios formado por manguera de 25 mm de 20 metros de longitud, extintor de polvo eficaz 21A-113B o de CO2 de eficacia 55B, luz de emergencia, pulsador manual de alarma y sirena interior de alarma.
- 
 Marca ARCON, modelo FOC 100. Bajante/Montante.
- 
 Tubería de acero galvanizado.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA			
Escola Politècnica Superior de Edificació de Barcelona			
Projecte:	BLOQUE DE VIVIENDAS/PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
Plan:	PLANTA TPO 4º PISO	Escala:	1: 50
Alumno:	Marceta Schweitzerová	Clase:	4
		Profesor:	Ricardo Gómez Val
Lam n.º:		13	



Leyenda de espacios:

N.LOC.	DEPENDENCIA	AREA (m²)
3.01	ASENSOR	2,96
3.02	PASILLO	28,63
3.03	ESCALERA	9,06
AREA ÚTIL		40,65

DUPLEX: TIPO A, TIPO B		
3.01A/B	PASILLO	6,03
3.02A/B	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	6,19
3.03A/B	CUARTO DE BAÑO - PADRES	4,82
3.04A/B	VESTIDOR - PADRES	4,58
3.05A/B	DORMITORIO	14,68
3.06A/B	LOGGIA 1	5,68
3.07A/B	DORMITORIO NIÑOS 1	15,17
3.08A/B	DORMITORIO NIÑOS 2	13,10
3.09A/B	VESTIDOR	2,91
3.10A/B	LOGGIA 2	4,53
AREA ÚTIL		87,49

DUPLEX: TYP C, TYP D		
3.01C/D	PASILLO	9,96
3.02C/D	CUARTO DE BAÑO - NIÑOS	4,37
3.03C/D	CUARTO DE BAÑO - PADRES	3,21
3.04C/D	VESTIDOR - PADRES	3,57
3.05C/D	DORMITORIO	21,11
3.06C/D	DORMITORIO NIÑOS 1	18,05
3.07C/D	DORMITORIO NIÑOS 2	17,00
AREA ÚTIL		77,27

LEYENDA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUNYA

Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

Proyecto: BLOQUE DE VIVIENDAS/PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Plant: PLANTA TIPO 5º PISO

Alumno: Marcela Schweitzerová

Fecha: 01/2015

Escala: 1 : 50

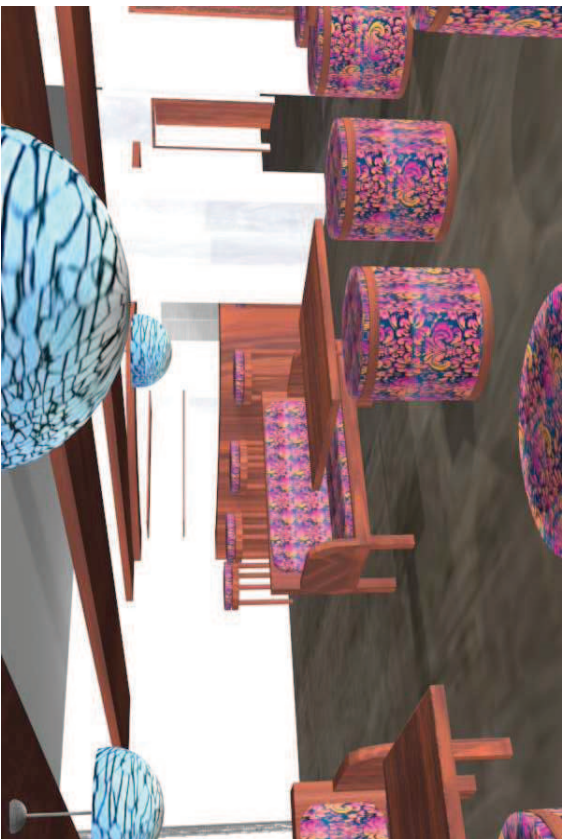
Hoja: 4

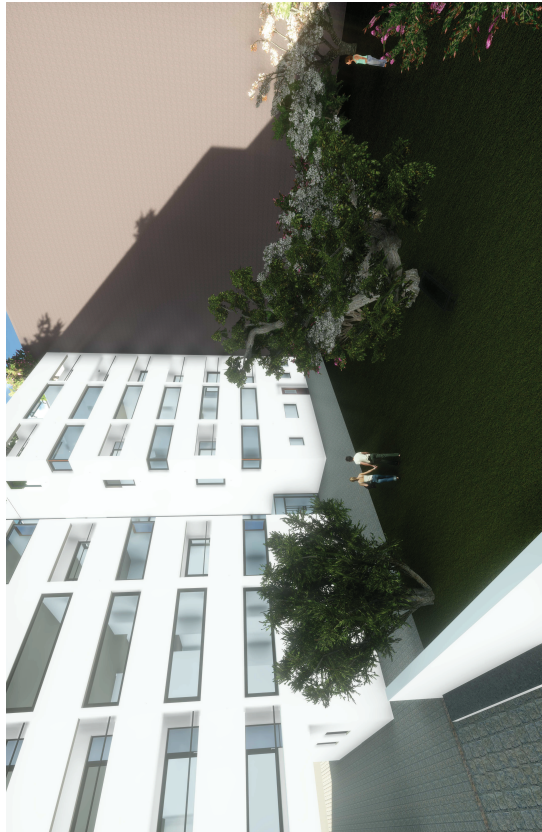
Profesor: Ricardo Gómez Val

Lam n.º: 14

Visualizaciones







Acreditación tercera lengua

ABSTRACT

The objective of the bachelor thesis is to design a multifamily building with first floor of commercial purposes. The architectural solution and the distribution of the housing block are based on respecting the neighbourhood and the size of the building plot, considering the cardinal points. The solution of the building includes underground parking, commercial space on the 1st floor and residential space in the rest of the upper floors.

The proposed housing block is located in the capital of Slovakia, Bratislava, in the old town. The building has an underground garage floor. The main function is underground parking for passenger cars, which is accessible for residents of the residential part of the building. There are located two multinational locals on the first floor, with all the services and facilities necessary for their operation. The rest of the first floor includes the boiler room, utility room, communication core building and room for pushchairs and bicycles. In next six floors are situated 12 duplexes. The ceiling is designed as a walkable vegetation roof within the access for the residents.

The housing block is designed by composing of two main building materials. The underground part and the first three floors above ground are made of reinforced concrete, with wall thickness of 250 mm (300 mm underground walls). The building is insulated by external thermal insulation system from mineral wool NOBASIL FDK. In the next four floors, there is applied cross laminated timber, called CLT, as a load-bearing structural element. The communication core consists of concrete walls with a thickness of 250 mm along the building. The communication core building incorporates the elevator shaft and staircase. The northern concrete wall is replaced by a glass facade system Schüco FW 50+.

The residential house is placed between two townhouses, so there are visible only two of its facades, the south facade and the north facade. Surface covering the building is very simple, there is applied a white silicone plaster, named Baunit, except the northern communication core building wall. For this wall there is used another technology produced by Patrick Blanc "Le mur vegetal", or green wall. This wall is composed of a concrete bearing wall of 250 mm that joins a metal frame. Riveted connections guarantee the frame union with PVC plate and felt layer, which is the growth medium for plants. Irrigation is secured by an automatic system from above.

1 Introduction

The intention of the final degree project is to develop a proposal for a block of flats located in the western part of Slovakia. It is located in the capital Bratislava, in the old neighborhood called Stare Mesto. The building provides to its inhabitants and neighborhood new opportunities for business expansion. Provides a standard way of living. It offers to the residents a comfortable life in modern building with elaborate infrastructure, an environment with all amenities, private parking and a convenient location in the center.

The design of the building is based on the size of the property, fully respecting its surroundings, with the intention of not disturbing, but rather complement it. The main objective is to implement the highest possible percentage of vegetation, such as installing a green roof and facade plant, forming a nice impression of your surroundings.

2 Report

2.1 Identification data of the building

Type of property :	New Construction
Type of project documentation:	Construction Project
Building location :	Gorkého, Bratislava – Staré Mesto, Slovakia
No. of plot :	115 / 2
Developed by :	Marcela Schweitzerová

2.2 Main features of the building

2.2.1 Building Description

The object is designed as an eight-story building, besieged between buildings, an underground floor and seven floors above ground. There are 12 duplex. The duplexes are designed for families of four and five members. On the ground floor there are two shops locals and in the basement there is an underground garage for residents.

2.2.2 Technical indicators

Plot size :	1314 m ²
Construction height :	basement floor 3,100 m ground floor 3,300 standard floor 2,950 m roof 3,020 mBuilt area :477 m ²
Volume enclosed:	9996 m ³
Number of floors :	8 underground: 1 above-ground : 7
No. total housing :	12
Categories housing :	
Type A	3 units
	total area (duplex) : 172,96 m ² 1st floor surface : 85,47 m ²

Type B	3 units	2nd floor surface : 87,49 m ² total area (duplex): 172,96 m ² 1st floor surface: 85,47 m ² 2nd floor surface: 87,49 m ²
Type C	3 units	total area (duplex): 162,74 m ² 1st floor surface: 85,47 m ² 2nd floor surface: 77,27 m ²
Type D	3 units	total area (duplex): 162,74 m ² 1st floor surface: 85,47 m ² 2nd floor surface: 77,27 m ²
Number of parking places:		16

2.3 Construction Purpose

The purpose of the building, with ground floor with commercial use, is to create duplex houses in the old town of the capital with higher standard. As it is located in the city center, on the edge of the pedestrian zone, and also create a commercial space.

2.4 Building location, basic information of the construction site

The building is designed in plot number 115/2 with total area of 1314 m². The surface of the plot of land now serves as a car parking. The ground surface is flat with a concrete floor mass without herbaceous vegetation or shrubs. The geological research builds on previous research, conducted during works in the neighborhood. According to geological research, foundation will be held above the water table. The plot of land is located in the city center, at the beginning of the pedestrian zone, at the end of a dead end street Gorkého. It is opposite the National Theatre and next to the main square Hviezdoslavovo námestie. Despite its location in the center it is possible to pass very quickly to the city ring road. Also it is located near the shopping center Eurovea, in the pedestrian area there are located many restaurants, supermarkets and other shops. There are also primary, secondary schools and institutes nearby. Around the proposed building there are existing public services and public water supplies, sanitation, gas pipeline, lying electricity supply where the block of flats will be connected.

2.5 Solution of traffic

The urban plot is limited by the existing building in the three cardinal directions: north, east and west. The only accessible point is from south elevation - street Gorkého. Access to the block parking is through the blind alley, Gorkého Street, the only entrance. The output of parking also passes through the same path, the street Gorkého is dual carriageway. The access to the parking is located in the courtyard / garden behind the block of flats. Includes a step for vehicles on 1st floor below the 2nd floor and a ramp slope of 14%. About 150 meters away is tram stop Jesenského.

2.6 Urban Design

Urban design involves building orientation respecting the cardinal points, also the built-up area in the neighborhood, environment, investor requirements and requirements for overall functionality. There will be the intention of raising ratio between green and rigid surfaces. It will be taking advantage of area enclosed between the existing building in the north of the plot creating a patio / garden space. This will serve as a rest area or play area for the inhabitants of the flats.

2.7 Architectural Design

The architecture of the proposed building tries to follow modern trends retaining certain simplicity of the form and aesthetics. The building is build at the limit of the plot and the sidewalk, following the model of existing buildings that surround it. The shape of the facade is very simple, without protruding elements, closing the street in natural way. Regarding the plans, the building is composed of two cubes with another bucket that goes through the center, forming a core of communication between two blocks. Taking advantage of its orientation respect to the cardinal points, the south facade is characterized with lodges. The facade is white without striking elements.

The vegetal wall of the southern facade is a significant aesthetic element giving the contrast used beside the white facade. This green wall built according to the patent of French botanist Patrick Blanc "Le mur vegetal". You can apply all kinds of plants. The most suitable species are indigenous, low growing with low maintenance. For example: the crass, the ground cover, aromatic, ornamental grasses, perennial herbaceous plants or settled. This green garden in

addition to having aesthetic function, has the function of thermal insulation. Across the core of communication, reinforced concrete wall is replaced by a glass facade, which has the function of ventilation and natural lighting. Both the glass facade wall as plant reach the highest point of the building. The core communication is overhanging the roof level on the top floor. Here there is located the exit to the roof. The cover is designed as a green roof, with access for the inhabitants of the flats. The green roof is an aesthetic and functional element, enriching the value of the building respect to the environment. The view from the roof provides wonderful views of the old town, the castle over the Danube. Extensive green roof form sitting area with low and banks potted plants. Also there will be space to put chairs in the summer. Tinsmith products, exterior sills, gutters, downspouts with gray, the color of the windows. The rails are made of stainless steel.

2.8 Distribution

The building is divided into two blocks of rectangular shapes. They are communicated through the core of communication of cross shape, it is also the entrance to the residential part. In the basement there is located the underground parking available for residents of homes with access through the ramp located in the patio, with the entrance from the north. Garage space includes 16 parking spaces for vehicles of small or medium size. The core of communication goes from the basement to the highest point of the building. The entrance to the core of communication from the parking is through a hall of independence. From the basement there are two entrances to the area of the stairs.

In the 1st floor there are two shops. In western block there is a room intended for a cafe shop with spaces for the tables, bar chairs and sanitary rooms for guests. There are also changing rooms for employees, a small store for the bar, a department store, an office, a bathroom and a shower, divided by a wall from the cafeteria. In east block there is a small shop, with a door from the south facade. It has a small kitchen, a storeroom and a bathroom. The commercial premises are accessible from the street Gorkého. In the middle, between the two blocks, there is located the main entrance to the residential part. The entrance is recessed further into the courtyard so there is a gap between the entrance and the street, with a glass cover like protection from the rain. In the left of the entrance hall there are located mailboxes. From the vestibule the elevator and stairs are accesible. On the left side of the core of communication there is the cleaning room. On the right is located the utility room and store for strollers and bicycles or garden materials.

Behind the building there is the patio / garden with an access from the block of flats, accessible by steps leading down from the platform of the stairs on 1st floor facing the courtyard.

The floors 2, 4, 6 are identical, form the first level of the duplex. The floors 3, 5, 7 form the second level of the duplex, are also identical. At one floor there are 4 homes, with access from the public stairway and elevator, with entrance from floors 2, 4, 6 respectively. The south-facing households have identical distribution, as well as the houses on the north side. In making the proposal, the aim was to meet the orientation to the cardinal points of the rooms and maintain the effectiveness of housing. The homes are designed for everyday use, equipped with a communicative corridor from which the social and private area are accessible. In the hallway, near the entrance is located the toilet. The living - dining room represents a large open space with a suitably sized kitchen. Each house has an office next to the entrance of the house. Upstairs, on the 2nd floor of the duplex, there is a room for parents with their own bathroom, and two children's bedrooms, all with access from the hallway. The bathroom for children accessed from the hallway also.

The roof has a function of green roof with access from the core of communication, by stairs and the elevator. Thus provides maximum utilization of the potential of the building. The roof is divided into two core platforms with lift. Both serve as a relaxation area with benches or chairs. Thus the roof can be considered the 8th floor, the attic.

2.9 Building design

The foundation of the construction consists of a slab foundation, 200 mm thick. Given that the underground part has larger dimensions than the part on the ground, the construction is dilated at this point. The support system in the basement is formed from two concrete slurry walls of 300 mm (the west wall and east wall), two peripheral walls of reinforced concrete of 300 mm (south, north), and a skeletal system with two dimensions of columns. The columns below the portion that rises above the ground have dimensions of 400 x 400 mm, column below the yard / garden 300 x 300, due to the difference of the loads.

Floor 1 - 3: The peripheral bearing walls are made of reinforced concrete with thickness of 250 mm and are insulated with mineral wool insulation NOBASIL 120 mm thick. The slabs are from reinforced concrete of 250 mm. The 1st floor conserve the skeletal system with columns of 400 x 400 mm. Partitions walls are constructed of RIGIPS system with 125 mm of thickness.

Level 4 – 7: The constructions of load are made of cross laminated timber, consisting of certain

layers (see attachments) of a total thickness of 350 mm. The floors are also made of laminated wood, composed of layers characteristics (see attachments). The thickness of the supporting structure is 350 mm.

The partitions walls are identical in all flats, formed by the RIGIPS system with thickness of 130 mm. The slab staircase is built of reinforced concrete, thickness of 160 mm.

All core's structures are built of reinforced concrete along all the building.

The building is covered with a slab of laminated wood, specific layers, total thickness of 525 to 615 mm (depending on the thickness of the layer of soil). It is expecting to apply only the type of extensive green roof. The cover of the core of communication is reinforced concrete slab 200 mm thick.

2.10 Objects on the building urban plot

- residential building
- rigid surfaces
- green areas
- access to the underground garage with ramp
- waste area
- water connection
- sewer connection
- gas connection
- electrical connections

2.11 Lighting and ventilation

The lighting in all areas of the building are guaranteed especially with natural light coming through the windows. During the hours of noon and night, or even during the day artificial light from fluorescent lamps and other sources of artificial light is used.

The ventilation of the building is secured primarily through micro-ventilation of windows and doors and windows in oscillating position. The bathroom, kitchen and toilet are ventilated by ventilation shafts protruding on the roof. The basement space is ventilated through four english court in the back wall and a skylights in the slab.

2.12 Heating

The boiler room located on 1st floor will handle the energy needed for heating and domestic hot water. In the boiler room there will be placed four atmospheric boilers ecoTEC plus VAILLANT VU INT 466 / 4-5 (natural gas) with 47.7 kW rated power. The flue gas system is made through common exhaust duct diameter 200 mm resulted in Schiedel chimney with inside diameter of 250 mm. The finish of the chimney is stainless steel. The system applies the two-pipe heating system, with forced circulation of hot water thermal gradient of 55/45 ° C.

2.13 Fire Protection

To comply with the conditions of fire protection of the same building, and maintain the security of the inhabitants of the flats, the draft fire protection has been completed, complying the requirements of the appropriate regulations.

The draft fire protection of the building is divided into sectors of fire, marks the evacuation routes and everything you need for comprehensive protection of the property and its inhabitants. Emergency exits are equipped with stairs, elevators, emergency lighting, fire extinguishers and fire hydrants. Among the various sectors of fire are proposed fire doors.

2.14 Final terrain work

The surroundings of the block of flats will be supplemented with rigid surfaces and areas of vegetation. In pastures green areas, there will be trees and shrubs planted. The rigid surfaces are made of concrete paving roads, underpass (access ramp) and area between the building and the patio / garden. The ramp has a non-slip coating and grooves.

2.15 The impact of the construction on the environment

The apartment block is designed for daily human life, relaxation and recreation. For these reasons, the formation of negative and damaging noise, or the generation of waste hazardous or polluting the environment is excluded. Because the land is flat and without trees, deforestation is not necessary. The proposal seeks to form a more favorable ambience for the environment by creating many green surfaces representing the patio and green roof. These

green areas also contributes the south facade of the communication core's technology, represented by "Le mur végétal". Municipal waste produced on the property will be relegated to the designated place, which are containers and separated urban waste. These will be located in the underpass and emptied regularly according to the regulations of the municipality Bratislava - Staré Mesto.

4 Conclusion

My intention in making the final degree project was to make the documentation associated with the final design of a block of flats fulfilling all the conditions of the applicable regulations and STN EN, to implement suitable design both aesthetic point of view as constructive, structural, energy , architectural or urban. The project I have developed based on knowledge acquired during my studies in order to create a residential building project that meets the requirements and demands of existing multifamily housing. The work is divided into Technical Report, Annexes thermal evaluations of selected details and graphical documentation representing the building.

5 Bibliography

Books:

1. Mikuláš, M. - Oláh, J. - Mikulášová, D. *Kreslenie stavebných konštrukcií*. Bratislava: Jaga group, 2006. 211 s. ISBN 80-8076-033-0.
2. Harvan, I. *Železobetónové nosné sústavy: Navrhovanie podľa európskych noriem*. Bratislava: STU v Bratislave, 2011. 292 s. ISBN 978-80-227-3428-8.
3. Puškár, A. - Szomolányiová, K. - Fučila, J. - Vavrovič, B. *Okná, zasklené steny, dvere, brány*. Bratislava: Jaga group, 2008. 266 s. ISBN 978-80-8076-062-5.
4. Chmúrny, I. *Tepelná ochrana budov*. Bratislava: Jaga, 2003. 214 s. ISBN 80-88905-27-3.
5. Rosa Carles. Manual básico para el cálculo de instalaciones de calefacción. Barcelona :Marcombo, cop. 2009. ISBN 9788426715494.

Regulations:

1. STN 01 3432 Výkresy pozemných stavieb - spoločné požiadavky a kreslenie, 2008
2. STN 73 0540-2: 2012 Tepelná ochrana budov Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov – Časť 2: Funkčné požiadavky.
3. STN 73 0540-2: 2012 Tepelná ochrana budov Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov – Časť 2: Funkčné požiadavky.
4. STN 73 0540-3: 2012 Tepelná ochrana budov Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov – Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov.
5. STN 92 0201-4: 2000. Požiarne bezpečnosť stavieb - Spoločné ustanovenia - Časť 4: Odstupové vzdialenosti.
6. STN EN 1992-1-2: 2007. Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií – Časť 1- 2: Všeobecné pravidlá - Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru.
7. DB SI Seguretat en cas d'incendi

Web sites:

1. <http://www.schuco.sk/>
2. <http://www.schiedel.sk/>
3. <http://www.baumit.sk/>
4. <http://www.knaufinsulation.sk>
5. <http://www.isover.sk/>
6. <http://www.fatrafol.cz>
7. <http://www.clt.info/>
8. <http://www.lancuyen.cl/geotecnia/muros-pantalla/>
9. <http://plantasyjardin.com/>
10. <http://www.verticalgardenpatrickblanc.com/>
11. http://en.wikipedia.org/wiki/Patrick_Blanc
12. <http://www.asb.sk/inzinierske-stavby/geotechnika/moderne-zakladanie-vprielukach>
13. <http://building.dow.com/>
14. <http://www.kmbeta.cz/>
15. <http://www.nejzabradli.cz/>
16. <http://dataholz.com/>
17. <http://imgarcade.com/>
18. <http://www.geberit.es/>

6 Thanks

I would like to thank all those who have participated directly or indirectly in this project:

- Firstly I want to thank doc. Ing. Ing. Arch. Milan Palko, PhD., Tutor of the beginnings of this project, to support the theme of laminated wood and for all the professional councils, prof. Ing. Igor Hudoba, PhD., for structures and Ing. Tatjana Janošková, PhD., for sanitation.

- The same thanks belong to Ricardo Gomez Val, tutor of this project in its final stage, not only for his professional assistance but for all the tips and ideas proposed during the four-month period.

- I want to thank Enrique Capdevila Gaseni for his willingness to any kind of help I needed, dealing with the problem of heating and fire protection.

- Also I thank my roommates for respecting my studies and giving me encouragement. Especially to José David García for encouragement and professional help.

- Many thanks also deserves to my family, but not as professional issues. I want to thank for accepting my studies, both, in Slovakia and in Barcelona. For all the advice, ideas, comments, hear my doubts and my grief and for supporting me in whatever, over this years. For the patience they offered me and all the responsibilities they took from me.

3 List of annexes and graphic documentation

Architectural design: - Site plan

- Basement
- Ground floor
- Plant type 2nd floor - 1st floor duplex
- Plant type 3rd Floor - 2nd floor duplex
- Plant type 4th - 1st floor duplex
- Plant type 5 ° - 2nd floor duplex
- Indoor Plant
- Cross section
- Longitudinal Section
- North Elevation
- South elevation
- Foundations
- Excavations
- Selected Construction details

Structures: - type Forging floor

- Forged basement floor

Facilities: - Plano situation

- Plumbing type plants
- Sanitation type plants
- Heating type plants
- Fire Protection

